

**УТВЕРЖДАЮ**  
**Руководитель**  
**ТОО «Shanyraq Construction»**

  
(подпись)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2025 г.  
(дата)

М. П.



## **ПРОЕКТ**

**Раздел «Охрана окружающей среды» к РП**  
**«Многоквартирный жилой комплекс с коммерческими помещениями и**  
**паркингом по адресу: г. Астана, район пересечения ул. А.Иманова и**  
**Тараз.»**

ИП «ТАБЫС»



Крылов Д.В.

Астана, 2025

## АННОТАЦИЯ

Экологическим Кодексом Республики Казахстан определены правовые, экономические и социальные основы охраны окружающей среды, обеспечение экологической безопасности, предотвращение вредного воздействия хозяйственной или иной деятельности на естественные экологические системы, сохранение биологического разнообразия и организацию рационального природопользования, которые соблюдены в настоящем проекте оценки воздействия на окружающую среду.

Настоящий РООС выполнен для рабочего проекта «Многоквартирный жилой комплекс с коммерческими помещениями и паркингом по адресу: г. Астана, район пересечения ул. А.Иманова и Тараз».

Валовый выброс вредных веществ в атмосферу от источников на период строительства составляет 7.78293194 т/год (без учета валового выброса от автотранспорта).

Валовый выброс от автотранспорта не учитывается, выбросы оплачиваются по фактическому объёму сожженного топлива, максимально-разовый выброс же включён в расчёт рассеивания, чтобы оценить воздействие объекта в целом на ОС.

Плата по отходам будет производиться согласно заключенным договорам с обслуживающими компаниями.

В проекте также приведены данные по водопотреблению и водоотведению объекта, качественному и количественному составу отходов, образующихся в процессе эксплуатации объекта. Качество атмосферного воздуха, определенное по результатам совместного моделирования рассеивания загрязняющих веществ в районе размещения предприятия, не оказывает значительного негативного воздействия и в целом соответствует нормативным требованиям РК.

- Краткая характеристика предприятия
- Обзор современного состояния окружающей природной среды в районе осуществляемой деятельности
- Основные характеристики производственных процессов и их воздействие на компоненты окружающей среды
- Анализ применяемой технологии на предмет соответствия наилучшим доступным технологиям и техническим удельным нормативам
- Оценка воздействия на окружающую среду существующего предприятия
- Оценка экологического риска
- Описание мер, предусмотренных для предотвращения, снижения воздействия на окружающую среду
- Программа производственного экологического контроля
- Основные выводы по результатам проведения оценки воздействия на окружающую среду

РООС разработан в соответствии с действующими в Республике Казахстан природоохранным законодательством, нормами, правилами и с учетом специфики объекта. Состав и содержание документа полностью отвечает требованиям Экологического Кодекса Республики Казахстан от 02.01.2022 г. № 400-VI ЗРК.

Для разработки раздела были использованы:

- Исходные данные

**Разработчик Раздела «Охрана окружающей среды»:**

**ИП Табыс**

ИИН 750805300666

г.Астана, пр.Абая 53/1-57

Тел. +7 7774914002

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....</b>	<b>6</b>
<b>1.ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА.....</b>	<b>9</b>
1.1. Характеристика климатических условий необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду.....	9
1.2. Характеристика современного состояния воздушной среды.....	11
1.3. Источники и масштабы расчетного химического загрязнения .....	14
1.4 Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух.....	16
1.5 Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.....	17
1.6. Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия.....	54
1.7. Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха.....	55
1.8. Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий.....	55
1.9. Уточнение размеров санитарно-защитной зоны.....	57
<b>2.ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ ВОД .....</b>	<b>58</b>
2.1. Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период эксплуатации, требования к качеству используемой воды.....	58
2.2. Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период эксплуатации, требования к качеству используемой воды.....	58
2.3. Поверхностные воды .....	60
2.4. Подземные воды.....	60
2.5. Определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ .....	60
<b>3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА НЕДРА .....</b>	<b>60</b>
3.1. Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия планируе- мого объекта (запасы и качество) .....	60
3.2. Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период эксплуатации и эксплуатации (виды, объемы, источники получения) .....	61
3.3. Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы.....	61
3.4. Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий .....	61
<b>4.ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ.....</b>	<b>62</b>
4.1 Виды и объемы образования отходов.....	62
4.2 Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления .....	64
4.2 Управление отходами.....	64
4.4 Виды и количество отходов производства и потребления (образовываемых, накапливаемых и передаваемых специализированным организациям по управлению отходами), подлежащих включению в декларацию о воздействии на окружающую среду ....	65
<b>5. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ .....</b>	<b>67</b>
5.1. Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий.....	67
5.2. Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения.....	69
<b>6.ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ.....</b>	<b>70</b>
6.1. Состояние и условия землепользования, земельный баланс территории, предлагаемые изменения в землеустройстве, расчет потерь сельскохозяйственного производства и убытков собственников земельных участков и землепользователей.....	70
6.2. Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия	

планируемого объекта .....	70
6.3. Характеристика ожидаемого воздействия почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта .....	70
6.4. Организация экологического мониторинга почв.....	70
<b>8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР .....</b>	<b>71</b>
<b>9.ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЛАНДШАФТЫ И МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ, ВОССТАНОВЛЕНИЮ ЛАНДШАФТОВ В СЛУЧАЯХ ИХ НАРУШЕНИЯ .....</b>	<b>72</b>
<b>10.ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО- ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ .....</b>	<b>73</b>
<b>11. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА .....</b>	<b>74</b>
<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....</b>	<b>77</b>
<b>СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ .....</b>	<b>79</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЯ .....</b>	<b>80</b>
Приложение 1 – Исходные данные, гарантийное письмо.....	81
Приложение 2 – Ситуационная карта-схема расположения предприятия .....	84
Приложение 3 - Перечень городов с НМУ .....	87
Приложение 4 – Фоновые концентрации загрязняющих веществ .....	89
Приложение 5 - Государственная лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды .....	91
Приложение 6 - Согласование размещения предприятий и других сооружений.....	94
Приложение 7 - АКТ обследования зелёных насаждений.....	99
Приложение 8 – Протокол общественных слушаний .....	101
Приложение 9 - Расчёт рассеивания загрязняющих веществ .....	102

## ВВЕДЕНИЕ

Оценка воздействия на окружающую среду (далее по тексту РООС) выполняется в целях определения экологических и иных последствий вариантов принимаемых управленческих и хозяйственных решений, разработки рекомендаций по оздоровлению окружающей среды, предотвращению уничтожения, деградации, повреждения и истощения естественных экологических систем природных ресурсов. РООС является обязательной и неотъемлемой частью проектной и предпроектной документации.

Основная цель РООС - оценка всех факторов воздействия на компоненты окружающей среды (ОС), прогноз изменения качества ОС при работе предприятия с учетом исходного ее состояния, выработка рекомендаций по снижению или ликвидации различных видов воздействий на компоненты окружающей среды и здоровье населения. В соответствии с вышеизложенным, можно выделить основные цели РООС:

- изучение доступной фоновой и изданной литературы по состоянию компонентов окружающей среды в районе проведения работ, обобщение и анализ собранных данных, выявление динамики современных природных процессов и компенсаторных возможностей компонентов ОС переносить техногенные воздействия различных видов и интенсивности;
- разработка предложений по нормативам выбросов, сбросов загрязняющих веществ в атмосферу источниками при реализации проекта;
- оценка воздействия на окружающую среду по компонентам и комплексной оценке.

В РООС определены нежелательные и иные отрицательные последствия от осуществления производственной деятельности, разработаны предложения и рекомендации по оздоровлению окружающей среды, предотвращению уничтожения, деградации, повреждения и истощения экологических систем и природных ресурсов, обеспечению нормальных условий жизни и здоровья проживающего населения в районе предприятия.

Раздел «Охрана окружающей среды» разработан в соответствии с действующими в Республике Казахстан природоохранным законодательством, нормами, правилами и с учетом специфики производства, с использованием технической документации предприятия. Состав и содержание документа полностью отвечает требованиям Экологического Кодекса Республики Казахстан. Документ разработан согласно Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки.

Согласно приказу № 246 от 13 июля 2021 года «Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду», намечаемая деятельность относится к объектам III категории.

## КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Намечаемая деятельность объекта: «Многоквартирный жилой комплекс с коммерческими помещениями и паркингом по адресу: г. Астана, район пересечения ул. А.Иманова и Тараз».

Местоположение объекта – г. Астана, район Байконур, район пересечения ул. А.Иманова и Тараз.

Ближайшая жилая зона расположена на расстоянии 25 метров на восток от проектируемого жилого комплекса.

Ближайший водный объект, река Есиль, протекает на расстоянии более 1 км в южном и юго-западном направлениях от проектируемого жилого комплекса.

Памятники, состоящие на учете в органах охраны памятников Комитета культуры РК, имеющие архитектурно-художественную ценность и представляющие научный интерес в изучении народного зодчества Казахстана на территории объекта отсутствуют.

Особо охраняемые природные территории, включающие отдельные уникальные, невосполнимые, ценные в экологическом, научном, культурном и эстетическом отношении природные комплексы, а также объекты естественного и искусственного происхождения, отнесенные к объектам государственного природного заповедного фонда, в районе строительства объекта и на его территории отсутствуют.

Проект «Многоквартирный жилой комплекс с коммерческими помещениями и паркингом по адресу: г. Астана, район пересечения ул. А.Иманова и Тараз.» представляет собой часть объемно-пространственной композиции жилого комплекса, состоящего из 3-х жилых блоков и пристроенного одноэтажного паркинга, на эксплуатируемой кровле которого располагаются зоны отдыха. Паркинг подземный, закрытый, неотапливаемый.

Проект разработан на основании архитектурно-планировочного задания KZ81VUA01864804 от 31.07.2025 г., задания на проектирование и эскизного проекта, утвержденного ГУ "Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Нур-Султан.". Участок по отводу имеет прямоугольную форму в плане. Площадь участка составляет – 0,3987 га. Этажность жилых блоков составляет 12, 9, 12 этажей. Отвод воды с территории осуществляется проектным уклоном на прилегающие улицы со сбросом в ливневую канализацию. Все входные группы комплекса расположены в разных плоскостях.

Проектом предусматриваются специальные площадки для размещения контейнеров ТБО, с учетом обеспечения подъезда транспорта. Площадка имеет твердое асфальтобетонное покрытие, расположены на расстоянии не менее 25м от стен жилых зданий и площадок различного назначения (детские, взрослые, для занятия спортом). Площадка для ТБО размещена на специально отведённой территории. Все контейнерные металлические для ТБО, V=0,8м<sup>3</sup>, с крышкой. Расчетное количество контейнеров предполагает ежедневный вывоз мусора.

В соответствии с инженерно-геологическими изысканиями поверхностный слой представлен насыпным грунтом – суглинком коричневого цвета с включением дресвы, щебня и строительного мусора. Вскрыт с дневной поверхности, мощность слоя 0,7÷1,1м..

Основные показатели по генеральному плану.

№	Наименование	Площадь в границах отведенного участка, м.кв. (%)
1	Площадь отведенного участка	0,3987 (100%)
2	Площадь застройки жилых блоков, всего	1297,3 (32,5%)
	В том числе:	
	Площадь застройки Секции 1	398,5
	Площадь застройки Секции 2	422,0
	Площадь застройки Секции 3	476,8
3	Площадь покрытий по грунту, всего	697,2 (17,5%)
	В том числе:	
	Площадь асфальтобетонных покрытий	38,5
	Площадь покрытий тротуарной плиткой	658,7
4	Площадь озеленения по грунту, всего	312,7 (7,9%)
	В том числе:	
	Площадь газонов	291,4
	Площадь покрытий газонной решеткой	21,3
5	Площадь подземного паркинга, всего	1679,8 (42,1%)
	В том числе:	
	Площадь ТП на кровле паркинга	54,0
	Площадь асфальтобетонных покрытий по кровле паркинга	126,6
	Площадь покрытий тротуарной плиткой по кровле паркинга	291,5
	Площадь тартановых покрытий по кровле паркинга	192,6
	Площадь отмосток по кровле паркинга	48,5
	Площадь озеленения по кровле паркинга (в т.ч. газонная решетка 470,2м² и газоны 444,6м²), всего	914,8 (22,9%)
	Другие площади по кровле паркинга (выход из паркинга, подпорные стенки, вентиляционные шахты, пр.)	51,8

Конструктивная схема здания - монолитный железобетонный каркас.

Фундаменты: свайные. с монолитной ж/б плитой, Сваи - по СТ РК 939-92\*.

Перекрытие - монолитное железобетонное, толщина перекрытий 200мм, бетон В25.

Диафрагмы жесткости - монолитные железобетонные, сечение согласно технического расчета. бетон В25.

Лестница - тип Н-1, лестничные марши монолитные железобетонные, облицованные керамической плиткой.

Заполнение наружных стен - газоблок Блок1/625х250х200/D500/B2,5/F25 ГОСТ31360-2024, кладку вести на клеевой смеси. Изнутри наружные стены штукатурятся цементно-песчаным раствором М 50 толщиной 15 мм (улучшенная штукатурка).

Перегородки межквартирные -трехслойные из ячеистого бетона (250мм) - двойной слой автоклавного газоблока толщиной по 100мм и минераловатная плита, расположенная между блоками (для обеспечения шумоизоляции). Предел огнестойкости REI 240 класс горючести НГ(не горючий). Перегородки межкомнатные-из блоков ячеистого бетона ГОСТ 31360-2007 марки D 500 δ=100мм. Предел огнестойкости REI 180 класс горючести НГ(не горючий)

Вентшахты - кирпич керамический полнотелый марки КР-р-по 250х120х88/1,4НФ/100/2,0/35/ГОСТ 530-2012 на цементно песчаном растворе М75 толщиной 120 мм. с оштукатуриванием по сетке.

Крыша - бесчердачная, вентилируемая.

Водосток-внутренний, с электрообогревом патрубков водосточных воронок и стояков.

Жилой блок представляет собой пожарный отсек, отделенный от смежных блоков и паркинга противопожарными преградами (перегородками и стенами) 1 типа, с запаолнением проемов дверями 1 типа. Пожарный отсек блока включает в себя пожарные секции, отделенные противопожарными перекрытиями 1 типа по вертикали:

Пожарная секция - жилые этажи (со 2-го этажа и выше): класс функциональной пожарной опасности жилого многоквартирного дома - Ф1.3;

Карта-схема предприятия с нанесенными источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу представлена в приложении 2.

Ситуационная карта-схема района размещения промплощадки предприятия представлена в приложении 2.

Справка о значении фонового загрязнения, выданная РГП на ПХВ «Казгидромет», представлена в приложении 4.



## 1.ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

### 1.1. Характеристика климатических условий необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду

Климат района резко континентальный, характерными чертами являются жаркое и сухое лето, прохладная зима, короткие переходные сезоны, малая влажность воздуха и незначительное, но весьма изменчивое количество выпадающих в разные годы осадков, а также большая устойчивость ветра и высокая солнечная радиация.

**Солнечная радиация.** Величина радиационного баланса колеблется в пределах 39-45 ккал/см<sup>2</sup> год. На большей части территории радиационный баланс является положительным в течение 10 месяцев, на побережье Каспийского моря – 11 месяцев. Максимальные его значения колеблются по территории в пределах 6,8 –7,8 ккал/см<sup>2</sup> месяц и повсеместно наблюдаются в июне-июле, в основном уменьшаясь с севера на юг, что связано с увеличением отраженной радиации летом в пустыне. В отдельные годы величины радиационного баланса могут существенно отличаться от средних многолетних данных и достигать в мае-июле 8-11 ккал/см<sup>2</sup> месяц. Минимальные значения радиационного баланса наблюдаются в январе – декабре –0,2 ккал/см<sup>2</sup> на юге и -1 ккал/см<sup>2</sup> месяц на северо-востоке территории. В отдельные годы может понижаться до –1,5 ккал/см<sup>2</sup> месяц. Суточный ход радиационного баланса определяется, прежде всего, изменением высоты солнца, поэтому его наибольшее значение наблюдается в полдень, достигая 0,60-0,70 ккал/см<sup>2</sup> мин. летом и 0,06-0,10 ккал/см<sup>2</sup> мин. зимой. Ночью при ясном небе происходит значительное выхолаживание подстилающей поверхности, как в зимний, так и в летний период; при этом интенсивность радиационного баланса понижается до – 0,05, 0,08 ккал/см<sup>2</sup> мин.

**Температура воздуха.** Средние годовые температуры воздуха на территории области изменяются от 9,7 до 12,5<sup>0</sup>С

Отрицательные среднемесячные температуры воздуха, отмечаются в основном в декабре-феврале, первые морозы нередко начинаются в октябре, последние в апреле. Самые низкие температуры отмечаются во второй половине января, когда температура опускается до -25<sup>0</sup>С. Средняя температура января колеблется от 2,0-2,8<sup>0</sup>С.

Весна приходит быстро, продолжается всего один месяц. Максимальная среднемесячная температура воздуха наблюдается в июле 23,3-28,3<sup>0</sup>С (Таблица 2.1), в этом месяце в отдельные дни устанавливается и самая высокая температура (43-47<sup>0</sup>С). Наименьшее колебание температуры наблюдается в прибрежной зоне и в горах, а наибольшее вдали от моря. Годовая амплитуда среднемесячных температур изменяется от 28-29<sup>0</sup>С, на юго-западе и до 31-39<sup>0</sup>С на востоке и северо-востоке.

**Среднемесячные температуры воздуха (°С)**

<i>I</i>	<i>II</i>	<i>III</i>	<i>IV</i>	<i>V</i>	<i>VI</i>	<i>VII</i>	<i>VIII</i>	<i>IX</i>	<i>X</i>	<i>XI</i>	<i>XII</i>	<i>Год</i>
<b>Средняя</b>												
-7,2	-4,7	5	10,5	19,6	25,0	29,3	24,6	18,4	10,5	1,1	-4,2	4,6
<b>Средняя максимальная</b>												
-1,8	0	10,0	19,3	24,6	30,3	32,2	29,3	24,6	18,5	3,0	-1,7	17,6
<b>Средняя минимальная</b>												
-15,0	-10,8	-1,6	4,4	16,8	23,2	28,4	23,9	15,1	7,1	-5,2	-10,9	4,0

Самым холодным месяцем является январь - среднемесячная температура минус 4,8 °С.

В отдельные суровые зимы температура может понижаться до 25<sup>0</sup>С (абсолютный минимум), но вероятность возникновения такой температуры довольно низка (не выше 5%).

Средняя минимальная температура самого холодного месяца - января составляет минус 10°C.

**Атмосферные осадки.** Количество атмосферных осадков невысокое, изменяется от 132-171мм.

Наибольшая часть осадков (60-70%) выпадает в период отрицательных температур, наименьшая - в жаркий период (30-40%). Осадки теплого времени года теряются в основном на испарение, летом ввиду высокого дефицита влаги в атмосфере, иногда наблюдается явление "сухого дождя": атмосферная влага испаряется непосредственно в воздухе.

Устойчивый снежный покров образуется в третьей декаде декабря и держится до середины марта - в горах, и до февраля на равнине. Высота снежного покрова редко превышает 10-15 см, что объясняется деятельностью ветра, сдувающего снег в низины, овраги и балки, где он накапливается большим слоем и создает хорошие условия для инфильтрации талых вод. Сравнительно невысокое количество атмосферных осадков и, как следствие, незначительная величина испарения обуславливают низкую относительную влажность воздуха (30-60%).

**Влажность воздуха.** Максимальное ее значение отмечается в январе 70-75%, минимальное в июле и августе 25-30%. В прибрежной части моря летняя среднемесячная относительная влажность достигает 52-62%, а внутри материка не превышает 33-38%. Большой дефицит влажности воздуха и сухие ветры обуславливают высокое испарение, среднегодовая сумма которого в теплый период года изменяется от 1285 до 1584 мм. Наибольшее испарение отмечается в июле-250-300 мм, наименьшее в ноябре (40-60мм). Суммарная величина испарений в теплый сезон в 15-20 раз превышает сумму атмосферных осадков

**Ветер.** Частые вторжения воздушных течений сопровождаются почти постоянными и сильными ветрами. Зимой преобладают ветра восточного и юго-восточного направлений, летом юго-западные и северо-западные ветра. Скорость ветра изменяется по сезонам года, особо выделяется прибрежная зона Каспийского моря, где многолетние среднемесячные скорости в холодное время года достигают 5-7 м /сек., что вызвано проявлением циклонов, приходящих с запада и юга Каспия.

Наибольшие среднемесячные скорости ветра (4,8-7,1 м/сек.) устанавливаются в январе и феврале, ветры ураганного характера со скоростью >15м/сек., наблюдающиеся на побережье зимой, вызывают пыльные бури и способствуют сносу снежного покрова.

#### **Опасные метеорологические явления**

Опасные метеорологические явления, это такие атмосферные явления, которые могут влиять на производственные процессы и затруднять жизнедеятельность населения. К опасным метеорологическим явлениям относятся: сильные ветры, туманы, метели, грозы, обильные осадки и др.

**Грозы.** Грозы над исследуемой территорией часто сопровождаются шквальными ветрами, ливнями, градом. Среднее в год число дней с грозой 19-25. Грозы чаще всего отмечается в весенние и осеннее время, реже в летние, таблица 2.4. Средняя продолжительность гроз 2-3 часа.

**Среднее число дней с грозой**

<i>I</i>	<i>II</i>	<i>III</i>	<i>IV</i>	<i>V</i>	<i>VI</i>	<i>VII</i>	<i>VIII</i>	<i>IX</i>	<i>X</i>	<i>XI</i>	<i>XII</i>
-	-	-	0,6	3,6	8	4	1	0,02	-	-	-

**Туманы.** Число дней с туманом достигает 61 день в год. Повышенное туманное образование наблюдается в ноябре-декабре и ранней весной, в летние месяцы количество дней с туманом незначительно (таблица 2.5).

### Среднее число дней с туманом

<i>I</i>	<i>II</i>	<i>III</i>	<i>IV</i>	<i>V</i>	<i>VI</i>	<i>VII</i>	<i>VIII</i>	<i>IX</i>	<i>X</i>	<i>XI</i>	<i>XII</i>
4	5	5	4	0,6	0,3	0,7	0,8	0,9	2	5	6

**Метели.** Среднее число дней в году с метелью колеблется от 10 до 30, иногда и более 30. Наибольшая повторяемость метелей отмечается в декабре и январе 22-25 дней. Повторяемость метелей по месяцам приведена в таблице 2.6.

### Среднее число дней в году с метелью

<i>I</i>	<i>II</i>	<i>III</i>	<i>IV</i>	<i>V</i>	<i>VI</i>	<i>VII</i>	<i>VIII</i>	<i>IX</i>	<i>X</i>	<i>XI</i>	<i>XII</i>
22	18	19	9	2	-	-	-	1	5	11	25

**Пыльные бури.** Для района характерна частая повторяемость пыльных бурь. Повторяемость пыльных бурь составляет 15-40 дней в году

## 1.2. Характеристика современного состояния воздушной среды

Наблюдения за загрязнением воздуха в городе Астана проводились на 8 точках (Точка № 1 – мкр.Коктал (на пересечении пр.Н.Тлендиева и ул.Улытау); Точка № 2 – Городская больница № 2 (район ЭКСПО); Точка № 3 – район Чубары (на пересечении улиц Арай и Космонавты), Точка № 4 – СК «Алатау» (район Евразии); Точка № 5 – Городская детская больница № 2 (район Промзона-2); Точка № 6 – поликлиника № 6 (Аманат 3, микрорайон Караоткель), район Алматы, Точка № 7 – СК «Алау», Точка № 8 – парк «Же-руйык» (район Юго-Восток). Измерялись концентрации взвешенных частиц (пыль), диоксида серы, оксида углерода, диоксида азота, фтористого водорода. 11.01.2022 г. по данным наблюдений точки № 1 (Мкр.Коктал (на пересечении пр.Н.Тлендиева и ул.Улытау) был зафиксирован 1 случай ВЗ (10,4ПДК) по фтористому водороду. Максимально-разовые концентрации оксида углерода составили 1,0 – 2,40ПДКм.р., диоксида серы – 4,89ПДКм.р., диоксида азота – 1,01ПДКм.р., фтористого водорода – 10,84ПДКм.р., концентрации остальных загрязняющих веществ, по данным наблюдений, находились в пределах допустимой нормы.

### 1.2.1. Расчет концентрации загрязняющих веществ в атмосфере

Математическое моделирование рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере и расчет величин приземных концентраций были выполнены по программному комплексу «Эра», версия 2.0, разработчик фирма «Логос-Плюс» (г. Новосибирск). В ПК «Эра» реализована «Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий», РНД 211.2.01.01- 97 (ОНД-86). При расчетах уровня загрязнения были приняты следующие критерии качества атмосферного воздуха:

- максимально-разовые допустимые концентрации (ПДК м.р.);
- ориентировочные безопасные уровни воздействия – ОБУВ.

При моделировании рассеивания приняты расчетные прямоугольники со следующими параметрами:

№	Производственная площадка	Параметры прямоугольника		
		ширина (м)	высота (м)	шаг (м)
1	«Многоквартирный жилой комплекс с коммерческими помещениями и паркингом по адресу: г. Астана, район пересечения ул. А.Иманова и Тараз »	700	500	50
2	Паркинг (эксплуатация)	250	150	5

**Таблица 1.2.1. Перечень загрязняющих веществ**

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК) **а	Выброс вещества, усл. т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/		0.04		3	0.08416	0.1820835	4.5521	4.5520875
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0.01	0.001		2	0.0050281	0.006125	10.5496	6.125
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.085	0.04		2	0.021875	0.0555731	1.5334	1.3893275
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.2			3	1.9786	0.44716	2.2358	2.2358
0621	Метилбензол (Толуол)	0.6			3	1.1362	0.045048	0	0.07508
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид)		0.01		1	0.0000033	0.0000582	0	0.00582
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.1			3	0.125	0.00459	0	0.0459
1061	Этанол (Спирт этиловый)	5			4	0.0833	0.00306	0	0.000612
1119	2-Этоксидэтанол (Этилцеллозольв; Этиловый эфир этиленгликоля)			0.7		0.0667	0.00245	0	0.0035
1210	Бутилацетат	0.1			4	0.2312	0.008878	0	0.08878
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.35			4	0.38355	0.014764	0	0.04218286
1411	Циклогексанон	0.04			3	0.0414	0.0002683	0	0.0067075
2750	Сольвент нафта			0.2		0.2083	2.67	13.35	13.35
2752	Уайт-спирит			1		0.84686	0.2565441	0	0.2565441
2754	Алканы C12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/	1			4	0.151	0.05962832	0	0.05962832
2902	Взвешенные вещества	0.5	0.15		3	0.5893	2.898049	19.3203	19.3203267
2930	Пыль абразивная (Корунд белый; Монокорунд)			0.04		0.002	0.002277	0	0.056925
2936	Пыль древесная			0.1		0.266	0.003	0	0.03
0337	Углерод оксид	5	3		4	0.022992	0.0689579	0	0.02298597
0342	Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний тетрафторид) (Фтористые соединения газообразные (фтористый водород, четырехфтористый кремний)) /в пересчете на фтор/	0.02	0.005		2	0.0009791	0.000372	0	0.0744
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид,	0.2	0.03		2	0.000695	0.0000619	0	0.00206333

2908	кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фтористые соединения: плохо растворимые неорганические фториды (фторид алюминия, фторид кальция, гексафторалюминат натрия)) /в пересчете на фтор/ 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	0.5601703	1.05398362	10.5398	10.5398362
	В С Е Г О:				6.8053128	7.78293194	62.1	58.283507

### 1.3. Источники и масштабы расчетного химического загрязнения

На период строительства проектируемого объекта происходит временное загрязнение окружающей среды.

Территория стройплощадки определяется с учетом границ землеотвода участка, размещения временных зданий и сооружений.

Движение автотранспорта в пределах стройплощадки осуществляется по временным автодорогам, проложенным в подготовительный период.

Подрядчик несет ответственность за безопасность действий на строительной площадке для окружающей среды и населения и безопасность труда в течение строительства в соответствии с действующим законодательством. Перед началом работ должны быть выполнены следующие мероприятия по безопасной организации стройплощадки, выполнение которых позволит обеспечить соблюдение требований охраны труда и техники безопасности:

- устройство ограждений строительной площадки и выявленных опасных зон;
- выбор монтажного крана с установлением границ действия потенциально опасных факторов;
- размещение административно-бытовых помещений согласно нормам СН РК 1.03-02-2007 «Инструкция по проектированию бытовых зданий и помещений строительно-монтажных организаций»;
- размещение площадок складирования, навесов, закрытых складов;
- размещение временных дорог и проходов;
- выбор освещения строительной площадки;
- защита окружающей территории от воздействия опасных факторов;
- определение границы действия потенциально опасных факторов от строящегося здания, опасных и вредных производственных факторов.

Дорожные машины и оборудование находятся на объекте только в том составе, которое необходимо для выполнения технологических операций определенного вида работ. По окончании смены машины перемещаются на площадки с твердым покрытием.

В период проведения строительных работ негативное воздействие на атмосферный воздух возможно при выполнении покрасочных и сварочных работ. На период строительства все источники выбросов загрязняющих веществ являются неорганизованными и временными. Основными источниками загрязнения воздушного бассейна при строительстве будут являться:

1. При выполнении земляных работ;
2. Пересыпка инертных материалов;
3. Окрасочные работы;
4. Сварочные работы.

Количество источников выбросов – 1, количество источников выделения – 46.

Источник неорганизованный.

#### **Источник 6001/007-014**

Песок природный- 359,4784 м<sup>3</sup> (934,64384 тонн)

Песок кварцевый – 9,80759 м<sup>3</sup> (25,499734 тонн)

Щебень из плотных горных пород фракция 20-40 мм – 301,86156 м<sup>3</sup> (845,212368 тонн)

Щебень из плотных горных пород фракция 40-70 мм – 154,53663 м<sup>3</sup> (432,702564 тонн)

Перегной - 14,353 м<sup>3</sup> (22,9648 т)

Гравий керамзитовый фракция - 615,32005 м<sup>3</sup> (1538,300125 т)

Смесь песчано-гравийная природная - 93,0006 м<sup>3</sup> (241,80156 т)

При перегрузке сыпучих материалов и грунта в атмосферу выделяется пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния

#### **Источник 6001/015**

Объем земляных работ – 14953 м<sup>3</sup> (28410,7т)

Работы по выемке, засыпке с грунтом, перемещение бульдозером обусловлены выделением пыли неорганической с содержанием двуокиси кремния 70-20%.

#### **Источник 6001/016**

Испарение битума при укладке асфальтобетонного покрытия-165,1 м<sup>2</sup>  
При укладке асфальтобетона в атмосферу выделяется алканы C12-C19.

#### **Источник 6001/017-028**

Грунтовка глифталевая ГФ-021 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003 – 0.32746 тонн

Шпатлевка клеевая ГОСТ 10277-90 – 10.6742 тонн.

Уайт-спирит- 0.08654 тонн

Эмаль ХВ-125 -0.04862 тонн

Эмаль ХС-720- 0.0027 тонн

Краска масляная МА-15 -0.09592тонн

Эмаль, ПФ-115 -0.57854 тонн

Краска серебристая БТ-177-0.0841212 тонн

Лак БТ-577 -0.0841212 тонн

Лак битумный БТ-123- 0.01296 тонн

Растворитель Р-4 -0.03347 тонн

Растворитель 646- 0.0306 тонн

При проведении окрасочных работ в атмосферу выделяются следующие загрязняющие вещества: ксилол, уайт-спирит, взвешенные частицы, ацетон, бутилацетат, толуол циклогексанон, сольвент нафта, спирт н-бутиловый, спирт этиловый, 2-этоксиэтанол.

#### **Источник 6001/029-037**

Проволока сварочная легированная для сварки (наплавки) ГОСТ 2246-70 с неомедненной поверхностью диаметром 4 мм- 32,4924 кг

Проволока сварочная легированная марки СВ-10НМА с неомедненной поверхностью ГОСТ 2246-70 диаметром 4 мм - 207,98289 кг

Электроды диаметром 4 мм Э55 ГОСТ 9466-75- 0,00244 т

Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75- 0,00284 т

Электроды, d=4 мм, Э50А ГОСТ 9466-75 -0,0321 т

Электроды, d=5 мм, Э42 ГОСТ 9466-75- 0,00005 т

Электроды, d=4 мм, Э46 ГОСТ 9466-75 - 0,0004 т

Электроды, d=6 мм, Э42 ГОСТ 9466-75 - 0,75062 т

Электрод типа Э38, Э42, Э46, Э50 ГОСТ 9467-75, марки АНО-4 диаметром 4 мм - 556,2652 кг

Электрод типа Э38, Э42, Э46, Э50 ГОСТ 9467-75, марки АНО-4 диаметром 5 мм - 30,054 кг

Электрод типа Э42А, Э46А, Э50А ГОСТ 9467-75, марки УОНИ-13/45 диаметром 4 мм - 197,18874 кг

Электрод типа Э42А, Э46А, Э50А ГОСТ 9467-75, марки УОНИ-13/55 диаметром 4 мм -26,1 кг

Ацетилен технический газообразный ГОСТ 5457-75 - 21,3836 м<sup>3</sup>

При проведении сварочных работ в атмосферу выделяются следующие загрязняющие вещества: железо оксид, марганец и его соединения, азота оксид, азота диоксид, углерода оксид, фтористые газообразные соединения, фториды неорганические плохо растворимые, пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния, винил хлористый, взвешенные вещества .

#### **Источник 6001/38-045**

Агрегаты для сварки полиэтиленовых труб- 4979,61 час/год

Машины шлифовальные-2938,52 час/год

Аппарат для газовой сварки и резки- 1374,72 час/год

Перфоратор электрический- 17551,668 час/год

Дрели электрические -2271,96 час/год

Станки для резки арматуры - 544 час/год

Пила дисковая электрическая -1159,78 час/год

Фреза столярная - 3,2 час/год

Станки камнерезные универсальные- 1,6 час/год

Машины шлифовальные угловые-682,79 час/год

Машины мозаично-шлифовальные-233 час/год

Пила погружная электрическая – 195,7 час/год

При использовании вспомогательной техники выделяются : пыль абразивная, пыль в пересчете на пыль неорганическую  $\text{SiO}_2$  70-20%, марганец и его соединения, железо оксиды, углерод оксид, азота диоксид, пыль древесная, взвешенные вещества

#### **Источник 6001/43**

Мастика битумная кровельная и битум строительный – 53,41832 тонн.

При проведении битумных работ в атмосферу выделяются углеводороды предельные C12-C19.

*Период эксплуатации*

#### **Источник 0001**

Паркинг на 74 м/м.

При его функционировании в атмосферный воздух выделяются: азота диоксид, азота оксид, углерод оксид, бензин (нефтяной, малосернистый).

Учитывая специфику и особенности направления деятельности предприятие не относится к пожароопасным и взрывоопасным объектам, и при условии соблюдения норм санитарно-эпидемиологических, противопожарных и экологических требований, залповые выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух исключаются.

### **1.4 Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух.**

Период строительства:

Водная среда

На период строительства предусмотрены следующие водоохранные мероприятия:

- в целях исключения возможного попадания вредных веществ в подземные воды в период строительства, заправка, техническое обслуживание строительной техники должны производиться на организованных АЗС и станциях ТО за пределами рассматриваемого участка. Контроль включает определение массы выбросов вредных веществ в единицу времени от данного источника загрязнения и сравнение этих показателей с уловленными величинами норматива.

Ответственность за организацию контроля и своевременную отчетность по результатам возлагается на первого руководителя.

- хранение строительных материалов будет осуществляться в крытых металлических контейнерах, либо материалы будут сразу направляться в работу.

- будут использованы маслоулавливающие поддоны и другие приспособления, не допускающие потерь горюче-смазочных материалов из агрегатов строительных механизмов в процессе монтажа.



- будет осуществлен своевременный отдельный сбор строительных и бытовых отходов, по мере накопления отходов они подлежат вывозу на переработку и утилизацию.
- выполнение строительных работ строго в границах отведенных площадок.
- исключить любой сброс сточных или других вод на рельеф местности.

#### Почва

Временное складирование отходов предусматривается в специально отведенных местах и контейнерах. Данные решения исключают образование неорганизованных свалок. Предусматривается контроль за объемами образования отходов и их своевременным вывозом.

Влияние отходов производства и потребления будет минимальным при строгом выполнении проектных решений и соблюдении всех санитарно-эпидемиологических и экологических норм.

#### Растительный мир

Проектом не предусматривается снос зеленых насаждений, ввиду их отсутствия на участке проектирования.

Рекомендации по сохранению растительных сообществ:

- обеспечение сохранности зеленых насаждений;
- недопущение незаконных деяний, способных привести к повреждению или уничтожению зеленых насаждений;
- недопущение загрязнения зеленых насаждений производственными отходами, строительным мусором, сточными водами;
- исключение движения, остановки и стоянка автомобилей и иных транспортных средств на участках, занятых зелеными насаждениями;
- использование маслоулавливающих поддонов и других приспособлений, не допускающих потерь горюче-смазочных материалов из агрегатов строительных механизмов;
- снятие плодородного слоя почвы перед проведением работ, в целях его сохранения и возврата в места снятия, по завершению строительства;
- недопущение разведения костров, сжигания опавшей листвы и сухой травы;
- соблюдать все установленные законодательством РК требования в области охраны окружающей среды, в частности, зеленых насаждений.

## 1.5 Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Количество выбрасываемых загрязняющих веществ определялось расчетным методом путем применения удельных норм выбросов в соответствии с действующими методиками.

#### Работа автотракторной техники на территории стройплощадки

Приложение №13 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. №100 -п. «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников».

Расход топлива в кг/ч на одну л.с. мощности составляет ориентировочно для карбюраторных двигателей 0,4 кг/л.с.ч и для дизельных двигателей – 0,25 кг/л.с.ч.

Выбросы вредных веществ при сгорании топлива

Вредный компонент	Выбросы вредных веществ двигателями. т/т	
	карбюраторными	дизельными
Окись углерода	0.6	0.1
Углероды	0.1	0.03
Двуокись азота	0.04	0.01
Сажа	0.00058	0.000155
Сернистый газ	0.002	0.02
Свинец	0.0003	-

Бенз (а) пирен	0.23*10 <sup>-6</sup>	0.32*10 <sup>-6</sup>
----------------	-----------------------	-----------------------

**Расход топлива различными транспортными средствами**

Марка автомашины	Вид топлива	Расход топлива. т/ч
КАМАЗ-511	дизельное	0.013
КРАЗ-2566-1	дизельное	0.019
ЗИЛ ММЗ-555	бензин	0.014

Количество вредных веществ, поступающих в атмосферу, определяют путем умножения величины расхода топлива в тоннах на соответствующие коэффициенты.

**Ист. 6001/001**

Погрузчики фронтальные пневмоколёсные, грузоподъёмность 3 т  
 Погрузчики фронтальные пневмоколёсные, грузоподъёмность 2 т  
 Автопогрузчики, грузоподъёмность 5 т  
 Мини-погрузчики колёсные, грузоподъёмность до 1 т  
 Расход дизтоплива:  
 0,25 кг/л.с.ч \*80 л.с = 20 кг/ч (0,02т/ч)  
 Результаты расчета сведены в таблицу

Вредный компонент	Выбросы вредных веществ	
	Уд.показатель т/т	г/с
Окись углерода	0.1	0,556
Углероды	0.03	0,1667
(керосин)	0.04	0,2222
Двуокись азота	0.000155	0,0009
Сажа	0.02	0,1111
Сернистый газ	0.32*10 <sup>-6</sup>	0,0000018
Бенз (а) пирен		

**Ист. 6001/002**

Тракторы на гусеничном ходу, мощность 79 кВт (108 л.с.)  
 Краны на автомобильном ходу, грузоподъёмность до 10 т  
 Краны-манипуляторы, грузоподъёмность 1,6 т  
 Краны-манипуляторы, грузоподъёмность 16 т  
 Краны на автомобильном ходу при монтаже технологического оборудования, грузоподъёмность до 10 т  
 Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу (нижняя граница диапазона мощности 66-96 кВт)  
 Расход дизтоплива: 0,25 кг/л.с.ч \*108 л.с = 27 кг/ч (0,027 т/ч)  
 Результаты расчета сведены в таблицу

Вредный компонент	Выбросы вредных веществ	
	Уд. Показатель т/т	г/с
Окись углерода	0.1	0,75
Углероды (керосин)	0.03	0,225
Двуокись азота	0.04	0,3
Сажа	0.000155	0,00116
Сернистый газ	0.02	0,15
Бенз (а) пирен	0.32*10 <sup>-6</sup>	0,0000024

**Ист. 6001/003**

Экскаваторы одноковшовые на гусеничном ходу, ковш 1-1,25 м³, масса 20-23 т  
 35 т  
 Экскаваторы одноковшовые на гусеничном ходу, ковш 1,5-2,5 м³, масса 26-  
 Краны на гусеничном ходу, грузоподъёмность 16 т  
 Краны на гусеничном ходу, грузоподъёмность 25 т  
 Краны на гусеничном ходу, грузоподъёмность 40 т  
 Краны на автомобильном ходу, грузоподъёмность 25 т  
 Краны козловые при монтаже технологического оборудования,

грузоподъёмность 32 т

Автогрейдеры среднего типа, мощность 88,9-117,6 кВт, масса 9,1-13 т

Катки дорожные самоходные на пневмоколёсном ходу, масса 16 т

Катки дорожные самоходные на пневмоколёсном ходу, масса 30 т

Катки дорожные тандемные, масса 9,1-10,1 т

Катки дорожные комбинированные, масса 8,8-9,2 т

Расход дизтоплива:

0,25 кг/л.с.ч \*130 л.с = 13.75 кг/ч (0.0137 т/ч)

Результаты расчета сведены в таблицу

Вредный компонент	Выбросы вредных веществ	
	Уд.показатель т/т	г/с
Окись углерода	0.1	
Углероды	0.03	0,888889
(керосин)	0.04	0,266667
Двуокись азота	0.000155	0,355556
Сажа	0.02	0,001378
Сернистый газ	0.32*10 <sup>-6</sup>	0,177778
Бенз(а)пирен		2,84E-06

#### Ист. 6001/004

Растворонасосы, производительность 1 м³/ч

Агрегаты электронасосные для строительных растворов, подача 2 м³/ч, напор 150 м (при дизельном приводе)

Виброплиты с двигателем внутреннего сгорания

Небольшие переносные механизмы на дизельных ДВС малой мощности

Расход дизтоплива:

0,25 кг/л.с.ч \*135 л.с = 27 кг/ч (0,027 т/ч)

Результаты расчета сведены в таблицу

Вредный компонент	Выбросы вредных веществ	
	Уд. Показатель т/т	г/с
Окись углерода	0.1	0,9361
Углероды	0.03	0,28083
Двуокись азота	0.04	0,3744
Сажа	0.000155	0,00145
Сернистый газ	0.02	0,18722
Бенз(а)пирен	0.32*10 <sup>-6</sup>	0,000009

#### Ист. 6001/005

Электростанции передвижные, до 4 кВт

Расход бензина 1,7 л/ч (0,0003547 л/с)

Выбросы вредных веществ при сгорании топлива

Вредный компонент	Выбросы вредных веществ двигателями.т/т	
	Уд.показатель т/т	г/с
Окись углерода	0.6	0,00021
Углероды	0.1	0,00003547
Двуокись азота	0.04	0,000014
Сажа	0.00058	0,0000002
Сернистый газ	0.002	0,000 0007
Бенз(а)пирен	0.23*10 <sup>-6</sup>	0,00000000008

#### Ист. 6001/006

Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, 4 кВт (5,42 л.с.)

Расход дизтоплива:

0,25 кг/л.с.ч \*5,42л.с = 1,355 кг/ч (0,001355т/ч)

Результаты расчета сведены в таблицу

Вредный компонент	Выбросы вредных веществ	
	Уд. показатель т/т	г/с
Окись углерода	0.1	0,037639
Углероды	0.03	0,011291
Двуокись азота	0.04	0,015055
Сажа	0.000155	0,000058
Сернистый газ	0.02	0,00752
Бенз(а)пирен	0.32*10 <sup>-6</sup>	0,000 000 12

#### Инертные материалы

Расчет выбросов от неорганизованных источников при пересыпке материала производится по Методике расчета выбросов от предприятий по производству строительных материалов, МООС, приказ 100-п от 18.04.2008 г.

Объемы пылевыведений рассчитаны по формулам:

Максимальный разовый объем пылевыведений, г/с, :

$$M_{сек} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G^{час} \times 10^6}{3600} \times (1 - \eta) ; \quad (3.1.1)$$

Валовой выброс, т/год, :

$$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G^{год} \times (1 - \eta) , \quad (3.1.2)$$

где:

$k_1$  – весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1);

$k_2$  – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1);

$k_3$  – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (скорость 4,5 м/с) (таблица 3.1.2),

$k_4$  – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3);

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

$k_7$  – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5);

$k_8$  – поправочный коэффициент для различных материалов (таблица 3.1.6);

$k_9$  – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала;

$B'$  – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7);

$q^{час}$  – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;

$G^{год}$  – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;

$\eta$  – эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8).

В соответствии с п. 2.1 Методики расчета выбросов от предприятий по производству строительных материалов, МООС, приказ 100-п от 18.04.2008 г., при определении параметров источников загрязнения атмосферы (ИЗА) следует учитывать длительность выброса загрязняющих веществ.

В расчетах приземных концентраций загрязняющих веществ должны использоваться мощности выбросов ЗВ в атмосферу. Мсек (г/с), отнесенные к 20-ти минутному интервалу времени, это требование относится к выбросам ЗВ, продолжительность, Т, которых меньше 20-ти минут.

$$T(c) < 1200 \quad (2.1)$$

Для таких выбросов значение мощности, М (г/с), определяется следующим образом:

$$M_{сек} = Q / 1200, \quad (2.2)$$

где Q(г) – суммарная масса загрязняющего вещества, выброшенная в атмосферу из рассматриваемого источника загрязнения атмосферы (ИЗА) в течение времени его действия Т.

В тех случаях, когда при инвентаризации выбросов определяется средняя интенсивность поступления ЗВ в атмосферу из рассматриваемого ИЗА во время его функционирования,  $M_n$  (г/с), (т.е. в период времени Т), значение Qт рассчитывается по формуле:

$$Q_{г} = M_n \times T, \quad (2.3)$$

здесь Т – в секундах.

Для ИЗА, время действия которых, Т, меньше 20 минут, значения используемой в расчетах мощности выброса ЗВ. Мсек(г/с), меньше измеренной (за время Т) интенсивности поступления этого ЗВ в атмосферу,  $M_n$  (г/с) соотношение Мсек(г/с) и

$M_n$  (г/с) дается формулой:

$$M_{сек} = T(c)/1200 \times M_n.$$

В соответствии с п. 2.3 выше названной методики, при проведении технологических операций, сопровождающихся выделением взвешенных веществ при работе оборудования на открытом воздухе, при расчете выбросов твердых компонентов в атмосферу следует вводить поправочный коэффициент к значениям расчетных показателей выделений вредных веществ. Исходя из имеющихся данных о распределении размеров частиц с удалением от источника выделения с учетом гравитационного осаждения рекомендуется принимать значение поправочного коэффициента к различной величине выделения:

- для других твердых компонентов - 0,4.

#### Ист. 6001/007

Песок - 359,4784 м³

Объемный насыпной вес смеси 2,6 т/м³

Расход в весовом выражении: 359,4784 \* 2,6 = 934,64384

Выбросы при пересыпке

K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	K <sub>3</sub>	K <sub>4</sub>	K <sub>5</sub>	K <sub>7</sub>	K <sub>8</sub>	K <sub>9</sub>	B'	g, т/час	G, т/за период строительства	η	M, г/с	M <sub>г</sub> т/г
0,05	0,03	1,2	1	0,2	0,8	1,0	0,2	0,6	25	934,64384	0	0,24	0,03230129

#### Ист. 6001/008

Песок кварцевый - 9,80759 м³

Объемный насыпной вес смеси 2,6 т/м³

Расход в весовом выражении: 9,80759 \* 2,6 = 25,499734

Выбросы при пересыпке

K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	K <sub>3</sub>	K <sub>4</sub>	K <sub>5</sub>	K <sub>7</sub>	K <sub>8</sub>	K <sub>9</sub>	B'	g, т/час	G, т/за период строительства	η	M, г/с	M <sub>г</sub> т/г
0,05	0,02	1,2	1	0,2	0,8	1,0	0,2	0,6	25	25,499734	0	0,16	0,00058751

#### Ист. 6001/009

Щебень фр. 5-10мм -301,86156м³

Объемный насыпной вес смеси 2,8 т/м³

Расход в весовом выражении: 301,86156\* 2,8 = 845,212368т

Выбросы при пересыпке

K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	K <sub>3</sub>	K <sub>4</sub>	K <sub>5</sub>	K <sub>7</sub>	K <sub>8</sub>	K <sub>9</sub>	B'	g, т/час	G, т/за период строительства	η	M, г/с	M <sub>г</sub> т/г
0,02	0,01	1,2	1	0,4	0,6	1,0	0,2	0,6	25	845,212368	0	0,04	0,00584211

#### Ист. 6001/010

Щебень фр. 20-40 мм -743,7627м³

Объемный насыпной вес смеси 2,8 т/м³

Расход в весовом выражении: 743,7627\* 2,8 = 2082,53556т

Выбросы при пересыпке

K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	K <sub>3</sub>	K <sub>4</sub>	K <sub>5</sub>	K <sub>7</sub>	K <sub>8</sub>	K <sub>9</sub>	B'	g, т/час	G, т/за период строительства	η	M, г/с	M <sub>г</sub> т/г
0,02	0,01	1,2	1	0,4	0,5	1,0	0,2	0,6	25	2082,53556	0	0,04	0,0119954

#### Ист. 6001/011

Щебень фр. 40-70 мм – 154,53663м<sup>3</sup>

Объемный насыпной вес смеси 2,8 т/м<sup>3</sup>

Расход в весовом выражении: – 154,53663\*2,8 = 432,702564т

Выбросы при пересыпке

K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	K <sub>3</sub>	K <sub>4</sub>	K <sub>5</sub>	K <sub>7</sub>	K <sub>8</sub>	K <sub>9</sub>	B'	g, т/час	G, т/за период строите льства	η	M, г/с	M <sub>г</sub> т/г
0,0 2	0, 01	1,2	1	0, 4	0,5	1, 0	0, 2	0, 6	25	432,702 564	0	0,04	0,00249237

#### Ист. 6001/012

Перегной – 14,353 м<sup>3</sup>

Объемный насыпной вес смеси 1,6 т/м<sup>3</sup>

Расход в весовом выражении: 14,353 \* 1,6 = 22,9648т

Выбросы при пересыпке

K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	K <sub>3</sub>	K <sub>4</sub>	K <sub>5</sub>	K <sub>7</sub>	K <sub>8</sub>	K <sub>9</sub>	B'	g, т/час	G, т/за период строительс тва	η	M, г/с	M <sub>г</sub> т/г
0,0 5	0, 03	1,2	1	0, 1	0,8	1, 0	0, 2	0, 6	5	22,9648	0	0,024	0,000396 83

#### Ист. 6001/013

Гравий керамзитовый фракция –м<sup>3</sup>– 615,32005

Объемный насыпной вес смеси 2,5 т/м<sup>3</sup>

Расход в весовом выражении: 615,32005\* 2,5 = 1538,300125т

Выбросы при пересыпке

K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	K <sub>3</sub>	K <sub>4</sub>	K <sub>5</sub>	K <sub>7</sub>	K <sub>8</sub>	K <sub>9</sub>	B'	g, т/час	G, т/за период строительс тва	η	M, г/с	M <sub>г</sub> т/г
0,06	0,02	1,2	1	0,4	0,5	1,0	0,2	0,6	25	1538,30012 5	0	0,24	0,05316365

#### Ист. 6001/014

Смесь песчано-гравийная природная –м<sup>3</sup>– 93,0006

Объемный насыпной вес смеси 2,6 т/м<sup>3</sup>

Расход в весовом выражении: 93,0006\* 2,6 = 241,80156т

Выбросы при пересыпке

K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	K <sub>3</sub>	K <sub>4</sub>	K <sub>5</sub>	K <sub>7</sub>	K <sub>8</sub>	K <sub>9</sub>	B'	g, т/час	G, т/за период строительс тва	η	M, г/с	M <sub>г</sub> т/г
0,03	0,04	1,2	1	0,4	0,8	1,0	0,2	0,6	25	241,80156	0	0,384	0,01337066

#### Земляные работы

##### Ист. 6001/015

Работы по выемке, засыпке с грунтом, перемещение бульдозером обусловлены выделением пыли неорганической с содержанием двуокиси кремния 70-20%. Работы проводятся в условиях повышенной влажности (грунт повышенной влажности), с учетом этого, коэффициент K<sub>5</sub> принимается для влажности материалов 10% и более – 0,01

Объем земляных работ – **14953 м<sup>3</sup>** (28410,7т).

Выбросы при проведении земляных работ

K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	K <sub>3</sub>	K <sub>4</sub>	K <sub>5</sub>	K <sub>7</sub>	K <sub>8</sub>	K <sub>9</sub>	B'	g, т/час	G, т/за период строител ьства	η	M, г/с	M <sub>г</sub> т/г
0,0 5	0, 03	1,2	1	0, 1	0,8	1, 0	0, 2	0, 6	35	28410,7	0	0,168	0,4909 369

**Ист. 6001/016**

*Испарение битума при укладке асфальтобетонного покрытия.*

Испарение предельных углеводородов, приведенных к лигроину, рассчитываются на основании производственной программы работ.

Скорость движения асфальтоукладчика – 2 км/час.

Температура асфальтобетонной смеси – 160 °С.

Температура пропиточной смеси 160 °С Скорость нанесения покрытия 2 км/час при ширине прохода 2,0 м, что соответствует 4000,0 м<sup>2</sup>/час.

Интенсивность испарения определяется по формуле:

$$Z = 10^{-6} * n * M^{0,5} * p, \text{ г/сек*м}^2$$

*n* – коэффициент испарения, для скорости 1,0 м/сек = 4,6;

*M*<sup>0,5</sup> – молекулярная масса, равная 254;

*p* – парциальное давление испарения, определяемое по уравнению Антуана – 576,52 КПа.

$$Z = 10^{-6} * 4,6 * 254^{0,5} * 576,52 = 0,042 \text{ г/(сек*м}^2\text{)}$$

Количество испарившегося битума в течение 0,25 часа (15 минут) с учетом скорости застывания определяется по формуле:

$$T = Z * p * t,$$

где: *T* – масса испарившегося;

*Z* – интенсивность испарения;

*p* – поверхность испарения;

*t* – продолжительность испарения, принимаем равной 900 сек.

Максимально-разовый выброс с учетом производительности автогудронатора и скорости остывания определяется по формуле:

$$T = 0,042 \text{ г/сек}$$

Площадь покрытия асфальтом составит 165,1м<sup>2</sup>.

Следовательно, валовый выброс углеводородов составит:

$$B = 0,042 * 165,1 * 900 * 10^{-6} = 0,00621 \text{ т/год}$$

***Малярные работы***

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2004

**Ист. 6001/017****Грунтовка глифталевая, ГФ-021**

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, MS=0.32746

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, MS1=3

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021

Способ окраски: Пневматический

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

**(0616) Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)/322/**

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,  $M = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.32746 * 45 * 100 * 100 * 10^{-6} = 0.1474$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 3 * 45 * 100 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.375$

**(2902) Взвешенные вещества/116/**

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, DK=30  
Валовый выброс ЗВ (1), т/год,  $M = KOC * MS * (100 - F2) * DK * 10^{-4} = 1 * 0.32746 * (100 - 45) * 30 * 10^{-4} = 0.054$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с,  $G = KOC * MS1 * (100 - F2) * DK / (3.6 * 10^4) = 1 * 3 * (100 - 45) * 30 / (3.6 * 10^4) = 0.1375$

**Ист. 6001/018****Уайт-спирит**

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS=0.08654$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MS1=1.5$

Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит

Способ окраски: Кистью, валиком

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

**(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,  $\_M\_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.08763 * 100 * 100 * 100 * 10^{-6} = 0.08763$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\_G\_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 1.5 * 100 * 100 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.417$

**Ист. 6001/019****Эмаль ХВ-125**

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS=0.04862$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MS1=1.5$

Марка ЛКМ: Эмаль ХВ-125

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2=27$

**1401 Пропан-2-он (Ацетон)**

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\_M\_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.04862 * 27 * 26 * 100 * 10^{-6} = 0.00341$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\_G\_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 1.5 * 27 * 26 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.02925$

**1210 Бутилацетат**

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\_M\_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.04862 * 27 * 12 * 100 * 10^{-6} = 0.001575$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\_G\_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 1.5 * 27 * 12 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.0135$

**0621 Метилбензол (Толуол)**

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\_M\_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.04862 * 27 * 62 * 100 * 10^{-6} = 0.00814$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\_G\_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 1.5 * 27 * 62 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.0698$

**Ист. 6001/020****Краска масляная МА-15**

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS=0.09592$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования,



кг , MS1=3  
Способ окраски: Кистью, валиком  
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , F2=60

**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 ,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.09592 \cdot 60 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0576$   
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с ,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 3 \cdot 60 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5$

**Ист. 6001/021**

**Эмаль, ПФ-115**

Технологический процесс: окраска и сушка  
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , MS=0.57854  
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , MS1=3  
Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115  
Способ окраски: Пневматический  
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , F2=45

**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 ,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.57854 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.1302$   
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с ,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 3 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1875$

**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 ,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.57854 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.1302$   
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с ,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 3 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1875$

**2902 Взвешенные вещества**

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), % , DK=30  
Валовый выброс ЗВ (1), т/год ,  $\underline{M} = KOC \cdot MS \cdot (100 - F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.57854 \cdot (100 - 45) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.0955$   
Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с ,  $\underline{G} = KOC \cdot MS1 \cdot (100 - F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 3 \cdot (100 - 45) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.1375$

**Ист. 6001/022**

**Эмаль термостойкая СТ РК 3262-2018 ХС-720**

Технологический процесс: окраска и сушка  
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , MS=0.0027  
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , MS1=1.5  
Марка ЛКМ: Эмаль ХС-720  
Способ окраски: Кистью, валиком  
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , F2=69

**1401 Пропан-2-он (Ацетон)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , FPI=27.58  
Доля растворителя, при окраске и сушке  
для данного способа окраски (табл. 3), % , DP=100  
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год ,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0027 \cdot 69 \cdot 27.58 \cdot 100$

$$*10^{-6}=0.000514$$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с ,  $\_G\_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6)$   
 $= 1.5 * 69 * 27.58 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.0793$

#### **1210 Бутилацетат**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , FPI=11.96

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год ,  $\_M\_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.0027 * 69 * 11.96 * 100 * 10^{-6} = 0.000223$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с ,  $\_G\_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6)$   
 $= 1.5 * 69 * 11.96 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.0344$

#### **0621 Метилбензол (Толуол)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , FPI=46.06

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год ,  $\_M\_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.0027 * 69 * 46.06 * 100 * 10^{-6} = 0.000858$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с ,  $\_G\_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6)$   
 $= 1.5 * 69 * 46.06 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.1324$

#### **1411 Циклогексанон**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , FPI=14.4

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год ,  $\_M\_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.0027 * 69 * 14.4 * 100 * 10^{-6} = 0.0002683$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с ,  $\_G\_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6)$   
 $= 1.5 * 69 * 14.4 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.0414$

#### **Ист. 6001/023**

##### **Шпатлевка клеевая**

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , MS=10.6742

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , MS1=3

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , F2=25

#### **2750 Сольвент нафта**

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 ,  $\_M\_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 10.6742 * 25 * 100 * 100 * 10^{-6} = 2.67$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с ,  $\_G\_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6)$   
 $= 3 * 25 * 100 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.2083$

#### **2902 Взвешенные вещества**

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), % , DK=30  
 Валовый выброс ЗВ (1), т/год ,  $\_M\_ = KOC * MS * (100 - F2) * DK * 10^{-4} = 1 * 10.6742 * (100 - 25) * 30 * 10^{-4} = 2.4$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с ,  $\_G\_ = KOC * MS1 * (100 - F2) * DK / (3.6 * 10^4) = 1 * 3 * (100 - 25) * 30 / (3.6 * 10^4) = 0.1875$

#### **Ист. 6001/024**

##### **Лак БТ-577**

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , MS=0.0841212

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , MS1=3

Марка ЛКМ: Лак БТ-577

Способ окраски: Кистью, валиком

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

**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 ,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.1472092 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0532$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с ,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 3 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.3014$

**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 ,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.1472092 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0395$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с ,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 3 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2237$

**Ист. 6001/025**

**Лак битумный БТ-123**

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , MS=0.01296

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , MS1=1.5

Способ окраски: Кистью, валиком

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

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

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год ,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.01296 \cdot 56 \cdot 96 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00697$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с ,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1.5 \cdot 56 \cdot 96 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.224$

**2752 Уайт-спирит**

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год ,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.01296 \cdot 56 \cdot 4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0002903$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с ,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1.5 \cdot 56 \cdot 4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00933$

**Ист. 6001/026**

**Растворитель Р-4**

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , MS=0.03347

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , MS1=3

Марка ЛКМ: Растворитель Р-4

Способ окраски: Кистью, валиком

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

**1401 Пропан-2-он (Ацетон)**

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год ,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.03347 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0087$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с ,  $\_G\_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6)$   
 $= 3 * 100 * 26 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.2167$

#### **1210 Бутилацетат**

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год ,  $\_M\_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.03347 * 100 * 12 * 100 * 10^{-6} = 0.00402$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с ,  $\_G\_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6)$   
 $= 3 * 100 * 12 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.1$

#### **0621 Метилбензол (Толуол)**

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год ,  $\_M\_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.03347 * 100 * 62 * 100 * 10^{-6} = 0.02075$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с ,  $\_G\_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6)$   
 $= 3 * 100 * 62 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.517$

#### **Ист. 6001/027**

#### **Растворитель 646**

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , MS=0.0306

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , MS1=3

Марка ЛКМ: Растворитель 646

Способ окраски: Кистью, валиком

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

#### **1401 Пропан-2-он (Ацетон)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , FPI=7

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год ,  $\_M\_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.0306 * 100 * 7 * 100 * 10^{-6} = 0.00214$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с ,  $\_G\_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6)$   
 $= 3 * 100 * 7 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.0583$

#### **1042 Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , FPI=15

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год ,  $\_M\_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.0306 * 100 * 15 * 100 * 10^{-6} = 0.00459$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с ,  $\_G\_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6)$   
 $= 3 * 100 * 15 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.125$

#### **1210 Бутилацетат**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , FPI=10

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год ,  $\_M\_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.0306 * 100 * 10 * 100 * 10^{-6} = 0.00306$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с ,  $\_G\_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6)$   
 $= 3 * 100 * 10 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.0833$

#### **0621 Метилбензол (Толуол)**

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 ,  $\_M\_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.0306 * 100 * 50 * 100 * 10^{-6} = 0.0153$   
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с ,  $\_G\_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 3 * 100 * 50 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.417$

#### **1061 Этанол (Спирт этиловый)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , FPI=10  
Доля растворителя, при окраске и сушке  
для данного способа окраски (табл. 3), % , DP=100  
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год ,  $\_M\_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.0306 * 100 * 10 * 100 * 10^{-6} = 0.00306$   
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с ,  $\_G\_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 3 * 100 * 10 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.0833$

#### **1119 2-Этоксизтанол (Этилцеллозольв; Этиловый эфир этиленгликоля)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , FPI=8  
Доля растворителя, при окраске и сушке  
для данного способа окраски (табл. 3), % , DP=100  
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год ,  $\_M\_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.0306 * 100 * 8 * 100 * 10^{-6} = 0.00245$   
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с ,  $\_G\_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 3 * 100 * 8 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.0667$

#### **Ист. 6001/028**

##### **Краска серебристая БТ-177**

Технологический процесс: окраска и сушка  
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , MS=0.0841212  
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , MS1=1  
Способ окраски: Кистью, валиком  
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , F2=60

#### **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 ,  $\_M\_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.0841212 * 60 * 100 * 100 * 10^{-6} = 0.0505$   
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с ,  $\_G\_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 1 * 60 * 100 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.1667$

#### **СВАРОЧНЫЕ РАБОТЫ**

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

#### **Ист. 6001/029**

##### **Электрод (сварочный материал): Э42**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов  
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами  
Электрод (сварочный материал): МР-4  
Расход сварочных материалов, кг/год , B=788.4  
Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час , BMAX=3

Удельное выделение сварочного аэрозоля,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , GIS=11  
в том числе:

#### **(0123) Железо (II III) оксиды /в пересчете на железо/ /274/**

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , GIS=9.9

Валовый выброс, т/год (5.1) ,  $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 9.9 \cdot 788.4 / 10^6 = 0.00778$   
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) ,  $\underline{G} = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 9.9 \cdot 3 / 3600 = 0.00825$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) ,  $GIS = 1.1$   
Валовый выброс, т/год (5.1) ,  $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 1.1 \cdot 788.4 / 10^6 = 0.000865$   
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) ,  $\underline{G} = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1.1 \cdot 3 / 3600 = 0.000917$

**(0342) Фтористые газообразные соединения (гидрофторид) /в пересчете на фтор/ /618/**

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) ,  $GIS = 0.4$   
Валовый выброс, т/год (5.1) ,  $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 0.4 \cdot 788.45 / 10^6 = 0.0003144$   
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) ,  $\underline{G} = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.4 \cdot 3 / 3600 = 0.0003333$

**Ист. 6001/030**

**Электроды АНО-4**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов  
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами  
Электрод (сварочный материал): АНО-4  
Расход сварочных материалов, кг/год ,  $B = 586.9132$   
Фактический максимальный расход сварочных материалов,  
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час ,  $B_{MAX} = 3$

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

**(0123) Железо (II III) оксиды /в пересчете на железо/ /274/**

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) ,  $GIS = 15.73$   
Валовый выброс, т/год (5.1) ,  $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 15.73 \cdot 586.9132 / 10^6 = 0.00923$   
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) ,  $\underline{G} = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 15.73 \cdot 3 / 3600 = 0.0131$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) ,  $GIS = 1.66$   
Валовый выброс, т/год (5.1) ,  $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 1.66 \cdot 586.9132 / 10^6 = 0.000974$   
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) ,  $\underline{G} = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1.66 \cdot 3 / 3600 = 0.001383$

**(2908) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.) /494/**

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) ,  $GIS = 0.41$   
Валовый выброс, т/год (5.1) ,  $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 0.41 \cdot 586.9132 / 10^6 = 0.0002406$   
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) ,  $\underline{G} = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.41 \cdot 3 / 3600 = 0.000342$

**Ист. 6001/031**

**Электроды АНО-6**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов  
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами  
Электрод (сварочный материал): АНО-6  
Расход сварочных материалов, кг/год ,  $B = 0.9$   
Фактический максимальный расход сварочных материалов,  
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час ,  $B_{MAX} = 0.9$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) ,  $GIS = 16.7$

в том числе:

**(0123) Железо (II III) оксиды /в пересчете на железо/ /274/**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , GIS=14.97

Валовый выброс, т/год (5.1) ,  $M = GIS \cdot B / 10^6 = 14.97 \cdot 0.9 / 10^6 = 0.00001347$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) ,  $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 14.97 \cdot 0.9 / 3600 = 0.00374$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

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

Валовый выброс, т/год (5.1) ,  $M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.73 \cdot 0.9 / 10^6 = 0.000001557$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) ,  $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1.73 \cdot 0.9 / 3600 = 0.0004325$

**Ист. 6001/032**

**Газовая сварка стали кислород-ацетиленовым пламенем**

Для газосварочных работ используется ацетилен технический газообразный ГОСТ 5457-75 в количестве 73,9732 м<sup>3</sup>, кислород технический газообразный ГОСТ 5583-78

$M = \rho \cdot V$ ,

где M-масса в кг,

V - объем в м<sup>3</sup>,

$\rho$  - плотность в кг/м<sup>3</sup> (для ацетилена плотность составляет 1.1 кг/м<sup>3</sup>).

Мацетилен=73,9732\*1,11=82,11кг;

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Газовая сварка стали ацетилен-кислородным пламенем

Расход сварочных материалов, кг/год , B=82.11

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час , BMAX=1.5

При сварке ацетилен-кислородным пламенем объем образования азота (IV) оксида составит:

**(0301) Азот (IV) диоксид /4/**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , GIS=22

Валовый выброс, т/год (5.1) ,  $M = GIS \cdot B / 10^6 = 22 \cdot 82.11 / 10^6 = 0.001806$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) ,  $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 22 \cdot 1.5 / 3600 = 0.00917$

**Ист. 6001/033**

**Сварка полиэтиленовых труб**

Расчет выбросов от сварки полиэтиленовых труб выполнен согласно «Методики расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами», г. Астана, 2008 г.

Максимально - разовый выброс в процессе переработки пластмасс рассчитывается по формуле:

$$Q_i = \frac{q_i \times N \times 10^6}{T \times 3600}, \text{ г/сек} \quad (1.13)$$

где:  $q_i$  - показатели удельных выбросов  $i$ -того загрязняющего вещества на единицу перерабатываемой пластмассы, г/кг,

N - количество сварок в течении года;

T - время работы оборудования в год, часов.

В тех же обозначениях, валовый выброс  $i$ -того загрязняющего вещества рассчитывается по формуле:

$$M_i = Q_i \times N \times 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (1.14)$$

№ п/п	Наименование расчетного параметра	Символ	Ед. изм.	Значение параметра
1	Количество сварок в течении года	N		14938,83
2	Время работы оборудования	T	ч/год	4979,61
3	Удельные выбросы вредных веществ в атмосферу	$q_i$	г/кг	

4	Винил хлористый			0,0039
5	оксид углерода			0,009
6	Валовые выделения вредных веществ	Mi	т/год	
7	Винил хлористый			0,00005826
8	оксид углерода			0,00013445
9	Максимальный разовый выброс	Qi	г/сек	
10	Винил хлористый			0,0000033
11	оксид углерода			0,000008

**Ист. 6001/034**

**Электроды УОНИ-13/45**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/45

Расход сварочных материалов, кг/год, В=655

Фактический максимальный расход сварочных материалов,  
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ВМАХ=1.5

Удельное выделение сварочного аэрозоля,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), GIS=16.31  
в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), GIS=10.69  
Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = GIS \cdot B / 10^6 = 10.69 \cdot 655 / 10^6 = 0.007$   
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 10.69 \cdot 1.5 / 3600 = 0.00445$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), GIS=0.92  
Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.92 \cdot 655 / 10^6 = 0.000603$   
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.92 \cdot 1.5 / 3600 = 0.000383$

**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=1.4  
Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.4 \cdot 655 / 10^6 = 0.000917$   
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1.4 \cdot 1.5 / 3600 = 0.000583$

**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=3.3  
Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = GIS \cdot B / 10^6 = 3.3 \cdot 655 / 10^6 = 0.00216$   
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 3.3 \cdot 1.5 / 3600 = 0.001375$

**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=0.75



Валовый выброс, т/год (5.1) ,  $M_{GIS} = GIS \cdot B / 10^6 = 0.75 \cdot 655 / 10^6 = 0.000491$   
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) ,  $G_{GIS} = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.75 \cdot 1.5 / 3600 = 0.0003125$

#### **0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) ,  $GIS = 1.5$   
Валовый выброс, т/год (5.1) ,  $M_{GIS} = GIS \cdot B / 10^6 = 1.5 \cdot 655 / 10^6 = 0.000983$   
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) ,  $G_{GIS} = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1.5 \cdot 1.5 / 3600 = 0.000625$

#### **0337 Углерод оксид**

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) ,  $GIS = 13.3$   
Валовый выброс, т/год (5.1) ,  $M_{GIS} = GIS \cdot B / 10^6 = 13.3 \cdot 655 / 10^6 = 0.00871$   
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) ,  $G_{GIS} = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 13.3 \cdot 1.5 / 3600 = 0.00554$

**Ист. 6001/035**

#### **Электроды УОНИ-13/55**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов  
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами  
Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/55  
Расход сварочных материалов, кг/год ,  $B = 25.9$   
Фактический максимальный расход сварочных материалов,  
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час ,  $B_{MAX} = 1$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) ,  $GIS = 16.99$   
в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) ,  $GIS = 13.9$   
Валовый выброс, т/год (5.1) ,  $M_{GIS} = GIS \cdot B / 10^6 = 13.9 \cdot 25.9 / 10^6 = 0.00036$   
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) ,  $G_{GIS} = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 13.9 \cdot 1 / 3600 = 0.00386$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) ,  $GIS = 1.09$   
Валовый выброс, т/год (5.1) ,  $M_{GIS} = GIS \cdot B / 10^6 = 1.09 \cdot 25.9 / 10^6 = 0.00002823$   
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) ,  $G_{GIS} = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1.09 \cdot 1 / 3600 = 0.000303$

#### **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) ,  $GIS = 1$   
Валовый выброс, т/год (5.1) ,  $M_{GIS} = GIS \cdot B / 10^6 = 1 \cdot 25.9 / 10^6 = 0.0000259$   
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) ,  $G_{GIS} = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1 \cdot 1 / 3600 = 0.000278$

#### **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) ,  $GIS = 1$   
Валовый выброс, т/год (5.1) ,  $M_{GIS} = GIS \cdot B / 10^6 = 1 \cdot 25.9 / 10^6 = 0.0000259$   
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) ,  $G_{GIS} = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1 \cdot 1 / 3600 = 0.000278$

**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) ,  $GIS=0.93$   
Валовый выброс, т/год (5.1) ,  $M=GIS \cdot B / 10^6 = 0.93 \cdot 25.9 / 10^6 = 0.0000241$   
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) ,  $G=GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.93 \cdot 1 / 3600 = 0.0002583$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) ,  $GIS=2.7$   
Валовый выброс, т/год (5.1) ,  $M=GIS \cdot B / 10^6 = 2.7 \cdot 25.9 / 10^6 = 0.0000699$   
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) ,  $G=GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 2.7 \cdot 1 / 3600 = 0.00075$

**0337 Углерод оксид**

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) ,  $GIS=13.3$   
Валовый выброс, т/год (5.1) ,  $M=GIS \cdot B / 10^6 = 13.3 \cdot 25.9 / 10^6 = 0.0003445$   
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) ,  $G=GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 13.3 \cdot 1 / 3600 = 0.003694$

**Ист. 6001/036**

**Проволока сварочная легированная для сварки (наплавки) ГОСТ 2246-70 с неомедненной поверхностью диаметром 4 мм**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов  
Вид сварки: Дуговая металлизация при применении проволоки: ЭК-7  
Расход сварочных материалов, кг/год ,  $B=76.399$   
Фактический максимальный расход сварочных материалов,  
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час ,  $B_{MAX}=2.5$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) ,  $GIS=0.07$   
Валовый выброс, т/год (5.1) ,  $M=GIS \cdot B / 10^6 = 0.07 \cdot 76.399 / 10^6 = 0.00000535$   
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) ,  $G=GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.07 \cdot 2.5 / 3600 = 0.0000486$

**2902 Взвешенные вещества**

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) ,  $GIS=17$   
Валовый выброс, т/год (5.1) ,  $M=GIS \cdot B / 10^6 = 17 \cdot 76.399 / 10^6 = 0.0013$   
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) ,  $G=GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 17 \cdot 2.5 / 3600 = 0.0118$

**Ист. 6001/037**

**Проволока сварочная легированная марки СВ-10НМА с неомедненной поверхностью ГОСТ 2246-70 диаметром 4 мм**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов  
Вид сварки: Дуговая металлизация при применении проволоки  
Расход сварочных материалов, кг/год ,  $B=1827.4454$   
Фактический максимальный расход сварочных материалов,  
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час ,  $B_{MAX}=3$   
Удельное выделение сварочного аэрозоля,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) ,  $GIS=38$   
в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) ,  $GIS=35$   
Валовый выброс, т/год (5.1) ,  $M=GIS \cdot B / 10^6 = 35 \cdot 1827.4454 / 10^6 = 0.064$   
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) ,  $G=GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 35 \cdot 3 / 3600 = 0.02917$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) ,  $GIS=1.48$

Валовый выброс, т/год (5.1) ,  $_M=GIS \cdot B/10^6=1.48 \cdot 1827.4454/10^6=0.002705$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) ,  $_G=GIS \cdot B_{MAX}/3600=1.48 \cdot 3/3600=0.001233$

**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) ,  $GIS=0.16$

Валовый выброс, т/год (5.1) ,  $_M=GIS \cdot B/10^6=0.16 \cdot 1827.4454/10^6=0.0002924$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) ,  $_G=GIS \cdot B_{MAX}/3600=0.16 \cdot 3/3600=0.0001333$

## Станки и оборудование

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

### Ист. 6001/038

#### Машины шлифовальные

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Круглошлифовальные станки

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год ,  $T = 3854$

Число станков данного типа, шт. ,  $KOLIV = 1$

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

#### 2930 Пыль абразивная (Корунд белый; Монокорунд)

Удельный выброс, г/с (табл. 1) ,  $GV = 0.01$

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

Валовый выброс, т/год (1) ,  $M = 3600 * KN * GV * T * KOLIV / 10^6 = 3600 * 0.2 * 0.01 * 3854 * 1 / 10^6 = 0.02277$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2) ,  $G = KN * GV * NS1 = 0.2 * 0.01 * 1 = 0.002$

#### 2902 Взвешенные вещества

Удельный выброс, г/с (табл. 1) ,  $GV = 0.018$

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

Валовый выброс, т/год (1) ,  $M = 3600 * KN * GV * T * KOLIV / 10^6 = 3600 * 0.2 * 0.018 * 3854 * 1 / 10^6 = 0.041$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2) ,  $G = KN * GV * NS1 = 0.2 * 0.018 * 1 = 0.0036$

### Ист. 6001/039

#### Перфоратор электрический

Выделяется пыль в пересчете на пыль неорганическую  $SiO_2$  70-20%:

Уд. Выделение загрязняющих веществ:

Пыль - 0,007 г/с.

$M = 0,007(3600/1000) \text{ кг/ч} * 17551,668 \text{ ч} = 442,3020336 \text{ кг/год} (0,442302 \text{ т/год})$

### Ист. 6001/040

#### Передвижной газорезочный пост

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 ,  $T = 1374.72$

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

в том числе:

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

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1) ,  $M = GT * T / 10^6 = 1.1 * 1374.72 / 10^6 = 0.001512$

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

#### (0123) Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) /274/

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1) ,  $M = GT * T / 10^6 = 72.9 * 1374.72 / 10^6 = 0.1002$

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

#### (0337) Углерод оксид /584/

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1) ,  $M = GT * T / 10^6 = 49.5 * 1374.72 / 10^6 = 0.068$

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

#### (0301) Азот (IV) диоксид /4/

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1) ,  $\underline{M} = GT * \underline{T} / 10^6 = 39 * 1374.72 / 10^6 = 0.0536$   
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2) ,  $\underline{G} = GT / 3600 = 39 / 3600 = 0.01083$

**Ист. 6001/041**

**Дреши электрические**

Список литературы:

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

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Обработка деталей из стали

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год,  $\underline{T} = 2271,96$

Число станков данного типа, шт.,  $KOLIV = 1$

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

**2902 Взвешенные частицы**

Удельный выброс, г/с (табл. 1),  $GV = 0.203$

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

Валовый выброс, т/год (1),  $\underline{M} = 3600 * KN * GV * \underline{T} * \underline{KOLIV} / 10^6 = 3600 * 0.2 * 0.203 * 2271,96 * 1 / 10^6 = 0.0327$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2) ,  $\underline{G} = KN * GV * NS1 = 0.2 * 0.203 * 1 = 0.0406$

**Ист. 6001/042**

**Станки для резки арматуры**

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Обработка деталей из стали: Отрезные станки

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год ,  $\underline{T} = 544$

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

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

**2902 Взвешенные вещества**

Удельный выброс, г/с (табл. 1) ,  $GV = 0.203$

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

Валовый выброс, т/год (1) ,  $\underline{M} = 3600 * KN * GV * \underline{T} * \underline{KOLIV} / 10^6 = 3600 * 0.2 * 0.203 * 544 * 1 / 10^6 = 0.080634$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2) ,  $\underline{G} = KN * GV * NS1 = 0.2 * 0.203 * 1 = 0.0406$

**Ист. 6001/043**

**Пилы электрические**

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

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Обработка деталей из стали: Отрезные станки

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год ,  $\underline{T} = 1355.48$

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

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

**2936 Пыль древесная**

Согласно п.5.1.3 коэффициент, учитывающий гравитационное оседание твердых частиц ,  $KN = 0.2$

Удельное выделение пыли от станка, с учетом поправочного коэффициента, г/с ,  $Q = Q * KN = 2.19 * 0.2 = 0.406$

Максимальный из разовых выброс, г/с (3) ,  $\_G\_ = Q \cdot N1 = 0.438 \cdot 1 = 0.438$   
Валовое выделение ЗВ, т/год (1) ,  $\_M\_ = Q \cdot \_T\_ \cdot 3600 \cdot \_KOLIV\_ / 10^6 = 0.438 \cdot 1355.48 \cdot 3600 \cdot 1 / 10^6 = 0.23111$

**Ист. 6001/044**

**Фреза столярная**

Марка, модель станка: вертикальные с нижним расположением шпинделя: ФЛ, ФЛА  
Удельное выделение пыли при работе оборудования, г/с (П1.1) ,  $Q = 1.33$

Местный отсос пыли не проводится

Фактический годовой фонд времени работы единицы оборудования, час ,  $\_T\_ = 3.2$

Количество станков данного типа ,  $\_KOLIV\_ = 1$

Количество одновременно работающих станков данного типа ,  $N1 = 1$

**2936 Пыль древесная**

Согласно п.5.1.3 коэффициент, учитывающий

гравитационное оседание твердых частиц ,  $KN = 0.2$

Удельное выделение пыли от станка, с учетом поправочного коэффициента, г/с  
,  $Q = Q \cdot KN = 1.33 \cdot 0.2 = 0.266$

Максимальный из разовых выброс, г/с (3) ,  $\_G\_ = Q \cdot N1 = 0.266 \cdot 1 = 0.266$

Валовое выделение ЗВ, т/год (1) ,  $\_M\_ = Q \cdot \_T\_ \cdot 3600 \cdot \_KOLIV\_ / 10^6 = 0.266 \cdot 3.2 \cdot 3600 \cdot 1 / 10^6 = 0.003$

**Ист. 6001/045**

**Станки камнерезные**

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Обработка деталей из феррадо: Сверлильные станки

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год ,  
 $\_T\_ = 1.6$

Число станков данного типа, шт. ,  $\_KOLIV\_ = 1$

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

**2902 Взвешенные вещества**

Удельный выброс, г/с (табл. 1) ,  $GV = 0.007$

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

Валовый выброс, т/год (1) ,  $\_M\_ = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot \_T\_ \cdot \_KOLIV\_ / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.007 \cdot 1.6 \cdot 1 / 10^6 = 0.000005$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2) ,  $\_G\_ = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.007 \cdot 1 = 0.0014$

**Ист. 6001/046**

**Битумировка поверхностей**

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе асфальтобетонных заводов. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.

В процессе гидроизоляции железобетонных стыков с использованием битумов нефтяных в атмосферный воздух выделяются углеводороды предельные C12-19.

Количество расходуемого битума и мастики битумной- 53,41832 тонны. Время работы в день - 8 часов, количество рабочих дней - 17.

Удельный выброс принят по «Методике...» 1 кг на 1 тонну.

**(2754) Алканы C12-19/в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С /10/**

$M_{год} = 1 \text{ кг/тонну} \times 53,41832 \text{ тонны} = 53,41832 \text{ кг} = 0.05341832 \text{ т/год};$

$M_{сек} = 0.05341832 \times 10^6 / (3600 \times 136) = 0,109 \text{ г/сек}$

***Период эксплуатации***

**Ист. 0001 Вентиляционный выброс от паркинга на 74 м/м**

Расчет выбросов ЗВ от подвижных источников

Тип автомашины ,

Вид топлива , **ТОРН = Бензин АИ-93**

Содержание свинца в топливе, г/л , **DC = 0.37**

Вид стоянки: (0 - закрытая, 1 - открытая) , **PS = 0**

Количество рабочих дней, дни , **DR = 365**

Количество машин данной группы, шт. , **NK = 74**

Количество одновременно выпускаемых машин, штук , **N2 = 1**

**N = Контроль токсичности выхлопных газов автомобилей не проводится**

Коэфф. выхода машин на линию , **AV = 0.1**

Коэфф. выхода машин на линию (для расчета макс. разового выброса) , **AV1 = AV = 0.1**

Время прогрева машин, мин , **TP = 0.5**

Время работы машин на хол. ходу, мин , **TX = 1**

Пробег по территории 1 машины (выезд), км , **L1 = 0.02**

Пробег по территории 1 машины (въезд), км , **L2 = 0.02**

Длина пандуса, км , **LP = 0**

Скорость движения машин по территории, км/час , **SK = 15**

Время разезда машин, мин , **TR0 = (L1 / SK \* 60 + TX + TP) \* NK \* AV / N2 = (0.02 / 15 \* 60 + 1 + 0.5) \* 74 \* 0.1 / 1 = 15**

Время разезда машин, мин , **TR = 22**

Время возвращения машин, мин , **TS0 = (L2 / SK \* 60 + TX) \* NK \* AV / N2 = (0.02 / 15 \* 60 + 1) \* 74 \* 0.1 / 1 = 15**

Время работы стоянки в сутки, час , **\_S\_ = (TS0 + TR) / 60 = (15 + 22) / 60 = 0.62**

Время работы стоянки в год, час , **\_T\_ = (TS0 + TR) / 60 \* DR = (15 + 22) / 60 \* 365 = 226**

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

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин(табл.2.1.) , **MP = 0.05**

Пробеговый выброс машин при движении, г/км(табл.2.1.) , **ML = 0.4**

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин(табл.2.1.) , **MX = 0.05**

Коэфф. снижения выбросов при отсутствии контроля , **KI = 1**

Выброс 1 машины при выезде, г , **M1 = MP \* TP \* KI + ML \* L1 + MX \* TX \* KI = 0.05 \* 0.5 \* 1 + 0.4 \* 0.02 + 0.05 \* 1 \* 1 = 0.083**

Выброс 1 машины при возвращении, г , **M2 = ML \* L2 + MX \* TX \* KI = 0.4 \* 0.02 + 0.05 \* 1 \* 1 = 0.058**

Максимально разовый выброс ЗВ, г/с

**\_G\_ = AV1 \* MAX(M1, M2) \* NK / TR / 60 = 0.1 \* 0.083 \* 74 / 22 / 60 = 0.000855**

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

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин(табл.2.1.) , **MP = 0.012**

Пробеговый выброс машин при движении, г/км(табл.2.1.) , **ML = 0.07**

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин(табл.2.1.) , **MX = 0.012**

Коэфф. снижения выбросов при отсутствии контроля , **KI = 1**

Выброс 1 машины при выезде, г , **M1 = MP \* TP \* KI + ML \* L1 + MX \* TX \* KI = 0.012 \* 0.5 \* 1 + 0.07 \* 0.02 + 0.012 \* 1 \* 1 = 0.0194**

Выброс 1 машины при возвращении, г , **M2 = ML \* L2 + MX \* TX \* KI = 0.07 \* 0.02 + 0.012 \* 1 \* 1 = 0.0134**

Максимально разовый выброс ЗВ, г/с

**\_G\_ = AV1 \* MAX(M1, M2) \* NK / TR / 60 = 0.1 \* 0.0194 \* 74 / 22 / 60 = 0.000199**

#### **Примесь: 0337 Углерод оксид**

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин(табл.2.1.) , **MP = 5**

Пробеговый выброс машин при движении, г/км(табл.2.1.) , **ML = 17**

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин(табл.2.1.) , **MX = 4.5**

Коэфф. снижения выбросов при отсутствии контроля , **KI = 1**

Выброс 1 машины при выезде, г , **M1 = MP \* TP \* KI + ML \* L1 + MX \* TX \* KI = 5 \* 0.5 \* 1 + 17 \* 0.02 + 4.5 \* 1 \* 1 = 7.34**

Выброс 1 машины при возвращении, г , **M2 = ML \* L2 + MX \* TX \* KI = 17 \* 0.02 + 4.5 \* 1 \* 1 = 4.84**

Максимально разовый выброс ЗВ, г/с

**\_G\_ = AV1 \* MAX(M1, M2) \* NK / TR / 60 = 0.1 \* 7.34 \* 74 / 22 / 60 = 0.0756**

Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин(табл.2.1.) ,  $MP = 0.7$

Пробеговый выброс машин при движении, г/км(табл.2.1.) ,  $ML = 1.7$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин(табл.2.1.) ,  $MX = 0.4$

Кoeff. снижения выбросов при отсутствии контроля ,  $KI = 1$

Выброс 1 машины при выезде, г ,  $M1 = MP * TP * KI + ML * L1 + MX * TX * KI = 0.7 * 0.5 * 1 + 1.7 * 0.02 + 0.4 * 1 * 1 = 0.784$

Выброс 1 машины при возвращении, г ,  $M2 = ML * L2 + MX * TX * KI = 1.7 * 0.02 + 0.4 * 1 * 1 = 0.434$

Максимально разовый выброс ЗВ, г/с

$G = AV1 * MAX(M1, M2) * NK / TR / 60 = 0.1 * 0.784 * 74 / 22 / 60 = 0.008$

Разложение суммы углеводородов на составляющие:

Процентное содержание в общей сумме углеводородов ,  $PI = 97.8$

Максимально разовый выброс, г/с ,  $\underline{G} = PI / 100 * G = 97.8 / 100 * 0.008 = 0.0078$

Параметры источников выбросов загрязняющих веществ на период строительства и эксплуатации приведены в таблице 2.5.2., 2.5.3



Таблица 1.5.1. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на период строительства

г. Астана, МЖК ул. А.Иманова и Тараз

Производство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Число выбросов	Номер источника выброса	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте-схеме, м							
		Наименование	Количество источников							Скорость, м/с	Объем на 1 трубу, м³/с	Температура, °C	точ.ист./1конца линейного источ		второго конца лин.источника					
													X1	Y1	X2	Y2				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17				
							Машины и механизмы													
002		Автотранспорт Пересыпка инертных материалов Земляные работы Укладка асфальтобетона Растворитель Р-4 ГФ-021 Уайт-спирит Эмаль ХВ-125 Лак битумный БТ-123 Краска масляная МА-15 Эмаль ПФ-115 Растворитель 646 Шпатлевка клеевая Краска серебрястая БТ-177	1 1  1 1  1 1 1 1 1 1 1 1 1 1		Поверхность пыления	1	6001	2				24.0	130	100	100	100				

Но- мер ист. выб- роса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по котор. производ. г-очистка к-т обесп газоо-й %	Средняя эксплуат степень очистки/ мах.степ очистки%	Код ве- ще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния ПДВ
						г/с	мг/м3	т/год	
8	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6001					Машины и механизмы				
				0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/	0.08416		0.1820835	2025
				0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0.0050281		0.006125	2025
				0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.021889		0.0555731	2025
				0328	Углерод (Сажа)	0.000002			2025
				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0000007			2025
				0337	Углерод оксид	0.023202		0.0689579	2025
				0342	Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний тетрафторид) (Фтористые соединения газообразные (фтористый водород, четырефтористый кремний)) /в пересчете на фтор/	0.0009791		0.000372	2025

Про изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Чис ло ист выб ро- са	Но- мер ист. выб- роса	Высо та источ ника выбро са, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты на карте-схеме, м			
		Наименование	Ко- лич ист							ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точ.ист./1конца линейного источ		второго конца лин.источника	
													X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
		Эмаль термостойкая СТ РК 3262-2018 ХС-720	1	3163												
		Лак битумный БТ-577	1													
		Электроды УОНИ-13/55	1													
		Электроды Э42	1													
		Электроды УОНИ-13/45	1													
		АНО-4	1													
		Проволока сварочная легированная марки СВ-10НМА с неомедненной поверхностью диаметром 4 мм	1													
		АНО-6	1													
		Газовая сварка стали	1													
		кислород-ацетил еновым пламенм	1													
		Сварка ПЭТ	1													
		Машины шлифовальные	1													

Но- мер ист. выб- роса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по котор. производ. г-очистка к-т обесп газоо-й %	Средняя эксплуат степень очистки/ мах.степ очистки%	Код ве- ще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния ПДВ
						г/с	мг/м3	т/год	
8	18	19	20	21	22	23	24	25	26
				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/	0.000695		0.0000619	2025
				0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	1.9786		0.44716	2025
				0621	Метилбензол (Толуол)	1.1362		0.045048	2025
				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.00000008			2025
				0827	Хлорэтилен (Винилхлорид)	0.0000033		0.0000582	2025
				1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	0.125		0.00459	
				1061	Этанол (Спирт	0.0833		0.00306	

Про-изв-одс-тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Число выборо-са	Но-мер ист. выбро-роса	Высо-та источ-ника выбро-са, м	Диа-метр устья трубы, м	Параметры газовозд.смеси на выходе из ист.выброса			Координаты на карте-схеме, м				
		Наименование	Ко-лич-ист							ско-рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем-пер. оС	точ.ист,/1конца линейного источ		второго конца лин.источника		
													X1	Y1	X2	Y2	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
		Перфоратор электрический	1	1015													
		Передвижной газорезочный пост	1	1375													
		Дрели электрические	1														
		Станки для резки арматуры	1	609													
		Пила дисковая электрическая	1	7110													
		Фреза столярная	1	3.2													
		Станки камнерезные	1	3													
		Электроды УОНИ-135	1														
		Битумировка поверхностей	1														

Но- мер ист. выб- роса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по котор. производ. г-очистка к-т обесп газоо-й %	Средняя эксплуат степень очистки/ мах.степ очистки%	Код ве- ще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния ПДВ
						г/с	мг/м3	т/год	
8	18	19	20	21	22	23	24	25	26
				1119	этиловый) 2-Этоксиэтанол (Этилцеллозольв; Этиловый эфир этиленгликоля)	0.0667		0.00245	
				1210	Бутилацетат	0.2312		0.008878	2025
				1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.38355		0.014764	2025
				1411	Циклогексанон	0.0414		0.0002683	
				2732	Керосин	0.0000357			2025
				2750	Сольвент нафта	0.2083		2.67	2025
				2752	Уайт-спирит	0.84686		0.2565441	2025
				2754	Алканы C12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/	0.151		0.05962832	2025
				2902	Взвешенные вещества	0.5893		2.898049	2025
				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола кремнезем и др.)	0.5601703		1.05398362	2025
				2930	Пыль абразивная (Корунд белый; Монокорунд)	0.002		0.002277	2025
				2936	Пыль древесная	0.266		0.003	2025

Таблица 1.5.2. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на период эксплуатации  
г. Астана, МЖК ул. А.Иманова и Тараз паркинг

Про изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Чис ло ист выб ро- са	Но- мер ист. выб- роса	Высо та источ ника выбро са, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты на карте-схеме, м			
													точ.ист./1конца линейного источ		второго конца лин.источника	
		Наименование	Ко- лич ист							ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
								Паркинг								
001		Паркинг 74 м/м	1		Устье вентиляционной шахты	1	0001	9	0.4	5.44	0.6836122	24.0	219	452		

г. Астана, МЖК Айтматова 3 очередь эксплуатация

Но- мер ист. выб- роса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по котор. производ. г-очистка к-т обесп газоо-й %	Средняя эксплуат степень очистки/ тах.степ очистки%	Код ве- ще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния ПДВ
						г/с	мг/м3	т/год	
8	18	19	20	21	22	23	24	25	26
0001				Паркинг					
				0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.000855	1.251		2025
				0304	Азот (II) оксид	0.000199	0.291		2025
				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.000199	0.291		
				0337	Углерод оксид	0.0756	110.589		2025
				2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0.0078	11.410		2025



## Расчет и анализ величин приземных концентраций загрязняющих веществ

Расчет рассеивания на период строительства и период эксплуатации проводился от источников выделения, работающих на площадке с учетом одновременности. На период эксплуатации расчёт рассеивания не проводился.

Размер основного расчетного прямоугольника установлен с учетом влияния загрязнения со сторонами 600 х 300 м и шагом сетки 50 м на период строительства.

Размер расчетного прямоугольника на период эксплуатации со сторонами 190 х 240 м и шагом сетки 10 м.

Расчет полей приземных концентраций проводился с учетом фоновых концентраций выданных РГП Казгидромет (Приложение 4).

Расчет рассеивания на период строительства и на период эксплуатации проводился в жилой зоне и в целом по расчетному прямоугольнику, чтобы оценить вклад объекта в общий уровень загрязнения атмосферы.

Состояние воздушного бассейна в границах расчетного прямоугольника характеризуемое приземными концентрациями вредных веществ на период строительства, представленны ниже в таблице.

**Расчет рассеивания загрязняющих веществ на период строительства показал, что превышений максимальных приземных концентраций ни по одному из ингредиентов не наблюдается, наиболее большие показатели ПДК получены по следующим ингредиентам:**

*Период строительства*

-0330 Сера диоксид - 1.12886 ПДК (Фоновое загрязнение -100%, вклад предпр. =0%)

-2902 Взвешенные вещества- 1.42663 ПДК (Фоновое загрязнение -93,6%, вклад предпр. =4.4%)

- 31 - 1.85839 ПДК (Фоновое загрязнение -99,5%, вклад предпр. = 0,5%)

- 35-1.13474 ПДК (Фоновое загрязнение -99,4%, вклад предпр. = 0,4%)

- ПЛ - 2.19538 ПДК (Фоновое загрязнение -55,7%, вклад предпр. =44,3%)

*Период эксплуатации:*

-0330 Сера диоксид - 1.5784 ПДК (Фоновое загрязнение -99,9%, вклад предпр. =0,1%)

- 31 -1.9589 ПДК (Фоновое загрязнение -100%, вклад предпр. = 0%)

Расчетные максимальные концентрации на расчетном прямоугольнике и в жилой зоне, создаваемые выбросами источников на период строительства и период эксплуатации, приведены в результатах расчета рассеивания загрязняющих веществ (приложение 9).

Проектируемый объект не окажет существенного влияния на загрязнение воздушного бассейна.

**Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы на период строительства**

г. Астана, МЖК ул. А.Иманова и Тараз

Код веще- ства / группы сумма- ции	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок )
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на грани це СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Существующее положение							
		З а г р я з н я ю щ и е   в е щ е с т в а :							
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.97816( 0.00816) / 0.19563(0.001632) вклад предпр.= 0.8%		749/993		6001	99.3		Машины и механизмы
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	1.12886( 0.00086) / 0.14111(0.000108) вклад предпр.=0.0%		484/1038		0001	99.9		Малярные работы
2902	Взвешенные вещества	1.42663( 0.06263) / 0.71331(0.031315) вклад предпр.= 4.4%		484/1038		6001	100.0		
		Г р у п п ы   с у м м а ц и и :							
31 0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	1.85839( 0.00839) вклад предпр.= 0.5%		749/993		6001	94.5		
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)					0001	5.5		Малярные работы
35 0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	1.13474( 0.00674) вклад предпр.= 0.6%		484/1038		6001	87.2		Машины и механизмы
0342	Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний тетрафторид) (Фтористые соединения газообразные (фтористый водород, четырехфтористый кремний)) /в пересчете на фтор/					0001	12.8		Малярные работы
		П ы л и :							

2902	Взвешенные вещества	2.19538 ( 1.19118)		293/189		6001	100.0		Машины и механизмы
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	вклад предпр.=44.3%							
2930	Пыль абразивная (Корунд белый; Монокорунд)								
2936	Пыль древесная								
Примечание: В таблице представлены вещества (группы веществ), максимальная расчетная концентрация которых $\geq 0.5$ ПДК									

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

г. Астана, МЖК ул. А.Иманова и Тараз паркинг

Код веще- ства / группы сумма- ции	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок )
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на грани це СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Существующее положение							
		З а г р я з н я ю щ и е   в е щ е с т в а :							
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)				70/460	0001		89.5	Парковки
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.98756( 0.00106) / 0.19751(0.000212) вклад предпр.= 0.1%		136/102		6001 0001	100.0	10.5	Парковки
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	1.5784/ 0.1973 вклад предпр.=0.0%		13/109		0001	100.0		
0337	Углерод оксид				218/277	6004		97.5	
		Г р у п п ы   с у м м а ц и и :							
31 0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид) Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	1.9589 вклад предпр.=0.0%		13/109		0001	100.0		Парковки
Примечание:В таблице представлены вещества (группы веществ), максимальная расчетная концентрация которых >= 0.5 ПДК									

## Декларация о воздействии выбросов на окружающую среду

Декларация о воздействии на окружающую среду (далее – Декларация) подается в соответствующий местный исполнительный орган в письменной форме или в форме электронного документа в соответствии с формами уведомлений и правилами приема уведомлений государственными органами, а также об определении государственных органов, осуществляющих прием уведомлений, утвержденных уполномоченным органом в сфере разрешений и уведомлений согласно подпункта 4) статьи 11 Закона Республики Казахстан "О разрешениях и уведомлениях". Декларация в соответствии с пунктом 4 статьи 110 Кодекса представляется:

- 1) перед началом намечаемой деятельности;
- 2) после начала осуществления деятельности – в случае существенного изменения технологических процессов основных производств, качественных и количественных характеристик выбросов загрязняющих веществ и стационарных источников, отходов (образовываемых, накапливаемых и передаваемых специализированным организациям по управлению отходами).

В случае существенных изменений технологических процессов, качественных и количественных характеристик выбросов загрязняющих веществ, отходов (образовываемых, накапливаемых и передаваемых специализированным организациям по управлению отходами), лицо, осуществляющее деятельность на объекте III категории (далее – Декларант) в соответствии с пунктом 5 статьи 110 Кодекса в течение трех месяцев с даты внесения соответствующих существенных изменений представляет новую декларацию о воздействии на окружающую среду. **Критерием существенного изменения служит изменение фактического объема негативного воздействия на окружающую среду за календарный год более чем на десять процентов.**

В таблице 1.5.3 приведена декларация о воздействии на окружающую среду выбросов загрязняющих веществ на период проведения строительных работ.

**Таблица 1.5.3. Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух**

2025-2028 год			
№ источника загрязнения	Наименование загрязняющего вещества	г/сек	т/год
6001	Железа оксид	0.08416	0.1820835
	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0.0050281	0.006125
	Ксилол	1.9786	0.44716
	Метилбензол	1.1362	0.045048
	Винилхлорид	0.0000033	0.0000582
	Спирт н-бутиловый	0.125	0.00459
	Спирт этиловый	0.0833	0.00306
	2-Этоксэтанол	0.0667	0.00245
	Бутилацетат	0.2312	0.008878
	Пропан-2-он (Ацетон)	0.38355	0.014764
	Циклогексанон	0.0414	0.0002683
	Сольвент нафта	0.2083	2.67
	Уайт-спирит	0.84686	0.2565441
	Алканы C12-19	0.151	0.05962832
	Взвешенные вещества	0.5893	2.898049
	Пыль абразивная	0.002	0.002277
	Пыль древесная	0.266	0.003
	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.021875	0.0555731

	Углерод оксид	0.022992	0.0689579
	Фтористые газообразные соединения	0.0009791	0.000372
	Фториды неорганические плохо растворимые	0.000695	0.0000619
	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.5601703	1.05398362
<b>ИТОГО</b>		<b>6.8053128</b>	<b>7.78293194</b>

## 1.6. Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия

В качестве основных мероприятий по снижению отрицательного воздействия на окружающую среду необходимо рассматривать внедрение современных технологий, направленных на повышение энергоэффективности и снижение выбросов. Применение экологически чистых материалов и технологии с низким уровнем выбросов, способствует снижению загрязнения.

Важным аспектом является контроль и утилизация отходов, образующихся в процессе сборки, таких как металлические обрезки, обтирочные материалы, тара из-под ЛКМ и другие производственные отходы. Создание эффективных систем для сбора, переработки и утилизации этих отходов помогает уменьшить загрязнение почвы и водоемов.

Комплексный подход к экологической безопасности в процессе производства требует тесного взаимодействия между производственными предприятиями, экологическими службами и местными органами власти. Это включает не только использование передовых технологий, но и постоянный мониторинг состояния окружающей среды, регулярные экологические обследования и внедрение устойчивых практик в повседневную деятельность.

Таким образом, мероприятия по снижению загрязнения и минимизации экологического воздействия должны быть ориентированы на использование современных, экологически безопасных технологий, эффективное управление отходами и выбросами, а также постоянное улучшение условий труда и защиты окружающей среды.

При выполнении данных производственных процессов вероятность возникновения аварийных ситуаций минимальна, однако при возникновении, ответственность за последствия полностью ложится на природопользователя.

Анализ риска заключается в систематическом использовании всей доступной информации для идентификации опасностей и оценки риска возможных нежелательных событий.

Данный объект не предполагает возникновения аварийных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, поскольку не предполагает использование взрывных работ, вскрышных и добычных.

Для определения значения степени экологического риска была проведена комплексная (интегральная) оценка воздействия на отдельные компоненты природной среды в таблице ниже, Таблица 1.6.1

Таблица 1.6.1

Комплексная (интегральная) оценка воздействия на отдельные компоненты природной среды

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Интенсивность воздействия	Комплексная оценка	Категория значимости
Атмосферный воздух	Выбросы загрязняющих веществ на период эксплуатации (стационарные источники загрязнения)	Локальное	Средняя	8	Воздействие низкой значимости

Мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух:

Своевременный вывоз отходов, временное хранение отходов в специально отведенных местах;

Экологическая безопасность также обеспечивается за счет соблюдения соответствующих организационных мероприятий, основными из которых являются:

- Постоянный контроль за всеми видами воздействия. Который осуществляет персонал ответственный за ТБ и ООС;
- Подъездные пути к месту проведения работ будут прокладываться с максимальным использованием существующей дорожной сети;
- Пропаганда охраны природы;
- Соблюдение правил пожарной безопасности;
- Соблюдение правил безопасности и охраны здоровья и окружающей среды;
- Подготовка обслуживающего персонала и технических средств к организованным действиям при аварийных ситуациях.

#### **1.7. Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха**

Целью производственного экологического контроля окружающей среды является обеспечение достоверной информацией о воздействии предприятия на окружающую среду, возможных изменениях воздействия и неблагоприятных или опасных ситуациях.

Учитывая, что рассматриваемый вид деятельности не относится к объектам I или II категории, разработка программы производственного экологического контроля не требуется.

#### **1.8. Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий**

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

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

Уровень загрязнения приземных слоев атмосферы во многом зависит от метеорологических условий. В некоторых случаях метеорологические условия способствуют накоплению загрязняющих веществ в районе расположения объекта, т.е. концентрации примесей могут резко возрасти. Для предупреждения возникновения высокого уровня загрязнения осуществляются регулирование и кратковременное сокращение выбросов

загрязняющих веществ.

Неблагоприятными метеорологическими условиями при строительных работах могут быть:

- пыльные бури,
- штормовой ветер,
- штиль,
- температурная инверсия,
- высокая относительная влажность (выше 70%).

Любой из этих неблагоприятных факторов может привести к внештатной ситуации, связанной с риском для жизни обслуживающего персонала и нанесением вреда окружающей природной среде. Поэтому необходимо в период НМУ (в зависимости от тяжести неблагоприятных метеорологических условий) дополнительно предусмотреть мероприятия, которые не требуют существенных затрат и носят организационно-технический характер. В целях минимизации влияния неблагоприятных метеорологических условий на загрязнение окружающей природной среды должен быть разработан технологический регламент на период НМУ, обслуживающий персонал обучен реагированию на аварийные ситуации.

При наступлении неблагоприятных метеорологических условий в первую очередь следует сокращать низкие, рассредоточенные выбросы загрязняющих веществ на предприятии, в тоже время выполнение мероприятий не должно приводить к существенному сокращению производственной мощности предприятия.

В зависимости от ожидаемого уровня загрязнения атмосферы составляют предупреждения 3-х степеней опасности. Предупреждения первой степени опасности составляются в том случае, когда ожидают концентрации в воздухе одного или нескольких контролируемых веществ выше ПДК.

Мероприятия по регулированию выбросов носят организационно-технический характер:

- контроль за местами пересыпки пылящих материалов и других источников пылегазовыделений;
- запрещение продувки и чистки оборудования, газоотходов, емкостей, а также ремонтных работ, связанные с повышенным выделением вредных веществ в атмосферу;
- контроль за точным соблюдением технологического регламента производства;
- запрещение работы оборудования на форсированном режиме;
- ограничение погрузочно-разгрузочных работ, связанных с выбросом загрязняющих веществ в атмосферу.

Эти мероприятия позволяют сократить объем выбросов и соответственно концентрации загрязняющих веществ в атмосфере на 15-20%.

Мероприятия по второму режиму включают все вышеперечисленные мероприятия, а также мероприятия на базе технологических процессов сопровождающиеся незначительным снижением производительности предприятия, обеспечивают сокращение концентрации загрязняющих веществ на 20-40%:

- ограничение движения и использования транспорта на территории предприятия согласно ранее разработанных схем маршрутов;
- проверку автотранспорта на содержание загрязняющих веществ в выхлопных газах.

По третьему режиму мероприятия должны обеспечивать сокращение концентрации



загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 40-60%, а в особо опасных случаях следует осуществлять полное прекращение выбросов.

- снижение производственной мощности или полную остановку производств, сопровождающихся значительными выбросами загрязняющих веществ;
- отключение аппаратов и оборудования с законченным циклом, сопровождающимся значительным загрязнением воздуха;
- запрещение погрузочно-разгрузочных работ, отгрузки готовой продукции, сыпучего исходного сырья и реагентов, являющихся источниками загрязнения;
- остановку пусковых работ на аппаратах и технологических линиях, сопровождающихся выбросами в атмосферу,
- запрещение выезда на линии автотранспортных средств с не отрегулированными двигателями.

Мероприятия выполняются после получения от органов РГП на ПХВ «Казгидромета» заблаговременного предупреждения. В состав предупреждения входят:

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

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

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

### **1.9. Уточнение размеров санитарно-защитной зоны**

В соответствии с санитарной классификацией СП «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания человека», утвержденных приказом и.о. Министра здравоохранения РК от 11.01.2022 г. № ҚР ДСМ-2, проектируемый объект не классифицируется. На период проведения строительных работ санитарно-защитная зона не устанавливается.

На период эксплуатации. В соответствии с Приложением 2 СП № ҚР ДСМ-2 от 11.01.2022г, расстояния от гостевых автостоянок жилых домов, временных парковок и паркингов, предназначенных для размещения легкового автотранспорта, устанавливаются:

- для паркинга на 86, 80 м/м до фасада и торцов с окнами жилых домов -25 метров, до площадок для отдыха, игр и спорта, детских площадок -25 метров
- для стоянки на 46 м/м, парковки на 28, 38 м/м до фасада и торцов с окнами жилых домов -25 метров.

## **2.ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ ВОД**

Согласно письму РГУ «Есильская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов КВР МЭПР РК» ближайшим водным объектом к запрашиваемому земельному участку является озеро Талдыколь, которое находится на расстоянии около 530 метров. В соответствии с постановлением акимата города Астана от 9 сентября 2020 года № 205-1856, ширина водоохранной зоны оз. Талдыколь составляет 500 метров, водоохранная полоса - 100 метров. Таким образом, запрашиваемый земельный участок находится за пределами водоохранной зоны и полосы водного объекта.

Подземные воды на площадке вскрыты на глубинах 2,0 – 5,3 м от поверхности земли. Абсолютные отметки установившегося уровня от 341,6 м до 343,3 м. Подземные грунтовые воды подвержены сезонным колебаниям. Прогнозируемый подъем уровня грунтовых вод на 1,0 м от установившегося.

### **2.1. Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период эксплуатации, требования к качеству используемой воды**

Проектом не предусмотрен забор воды из поверхностных и подземных водных источников.

Во время проведения строительных работ вода будет подвозиться спецтранспортом.

Все технологические решения по водоснабжению и водоотведению на площадке приняты и разработаны в соответствии нормами, правилами, стандартами и соответствующими нормативными документами Республики Казахстан.

Необходимость воды для технических нужд при строительстве объекта связана с технологией производства работ для увлажнения грунта земляного полотна и слоев дорожной одежды, не обработанных битумом, до оптимальной влажности при уплотнении. Вода также используется для полива щебеночного основания в целях снижения трения между гранулами, для уменьшения пылеобразования в период производства строительных работ, для гидравлического испытания и промывки трубопроводов, а также для мойки колес автотранспорта. После уплотнения грунта или материалов, увлажнения строительной площадки вода испаряется в атмосферу без загрязнения. Для технического водоснабжения рекомендуется использовать техническую водопроводную сеть г.Астана. Источник воды для хозяйственно-бытовых нужд – питьевая водопроводная сеть г.Астана.

### **2.2. Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период эксплуатации, требования к качеству используемой воды**

Для строительства объекта потребуется в общей сложности технической воды 1379,20472 м<sup>3</sup>, питьевого качества -1379,20472 м<sup>3</sup> воды. На хозяйственно-бытовые нужды согласно расчету необходимо 1700,712 м<sup>3</sup> воды.

Сточные воды образуются от строительных работ и жизнедеятельности рабочего персонала. Сброс сточных вод в поверхностные водные источники и на рельеф местности не предусмотрен.

Биотуалеты. Проектом предусматривается установка на строительной площадке биотуалетов с периодическим вывозом отходов. Места для установки биотуалетов оборудуются ровными с удобным подъездом для транспорта площадками. Уборка, санитарная обработка, дезинфекция туалетов производится по мере загрязнения. Очистка биотуалетов производится по договору со специализированной организацией в соответствии с графиком.

Водопонижение и водоотлив. Проект строительного водопонижения разработан для

обеспечения надежных условий при производстве строительных работ (сетей водоснабжения, ливневой канализации, насосной станции). Проектом принят открытый водоотлив. Перед выпуском в ливневую канализацию устраивается колодец с отстойной частью для осаждения песка и взвесей с целью исключения засорения труб ливневой канализации.

Гидравлическое испытание, промывка и дезинфекция трубопроводов. Проектом предусмотрено гидравлическое испытание, промывка и дезинфекция трубопроводов. Сточные воды сбрасываются в ближайший коллектор ливневой канализации.

Пункт мойки колес. В целях предотвращения выноса грунта и грязи на городскую территорию при выезде автотранспортных средств со строительной площадки на центральную магистраль оборудуется пункт мойки колес. На спец. площадке производится обмыв колес, далее сточные воды поступают в емкость. По мере наполнения емкости сточные воды вывозятся по договору со спец. организацией. Осадки очистных сооружений мойки автотранспорта, образующиеся при зачистке отстойника, по мере накопления вывозятся на обезвреживание согласно договору со спец. организацией. Размещение установки мойки колес автотранспорта в водоохранной зоне и полосе поверхностных водных объектов исключается.

### ***Мероприятия по охране подземных и поверхностных вод***

На территории производства строительных работ с целью снижения негативного воздействия на поверхностные и подземные воды предусмотрены следующие мероприятия:

- контроль за водопотреблением и водоотведением;
- извлеченный грунт допускается складировать только в штабеля на специально отведенных площадках;
- организация движения транспорта: дорожные машины и оборудование должны находиться на объекте только в составе, необходимом для выполнения технологических операций определенного вида работ; по окончании смены машины перемещаются на площадки с твердым покрытием;
- исправное техническое состояние используемой строительной техники и транспорта;
- недопущение разлива ГСМ; заправка дорожных и транспортных машин топливом и смазочными материалами производится на спец. предприятиях;
- устройство пункта для мойки колес с твердым покрытием, септиком сточной воды и емкостью для забора воды во избежание выноса грязи при выезде автомашин на прилегающие городские улицы;
- устройство защитной гидроизоляции стен и днища сооружений;
- организация контроля за герметизацией всех емкостей и трубопроводов;
- применение дорожно-строительных материалов, которые соответствуют требованиям ГОСТов и Стандартов. Предусмотреть наличие на них санитарно-эпидемиологических сертификатов и сертификатов качества;
- организованное складирование и своевременный вывоз бытовых отходов;
- применение способов водопонижения, исключаящих нарушение природных свойств грунтов в основаниях и котлованах; сброс откачиваемой грунтовой воды при работе водопонижительных установок в ливневую канализацию, с обязательной предварительной очисткой сбрасываемых вод от мусора;
- осуществление всех строительных работ в водоохраных зонах и полосах с соблюдением режима использования этих зон и полос;

- соблюдение требований Водного кодекса РК.

Реализация мероприятий будет способствовать минимальному воздействию на окружающую среду, следовательно, негативного воздействия на поверхностные и подземные воды в период строительства проектируемого объекта не ожидается.

### **2.3. Поверхностные воды**

В период эксплуатации проектируемого объекта забор воды из поверхностных и подземных водоисточников производиться не будет.

### **2.4. Подземные воды**

В результате проведения работ загрязнения подземных, грунтовых вод не предвидится.

Воздействие на подземные воды непосредственно от улиц происходить не будет. Отвод дождевых и талых вод с проезжей части улиц предусмотрен продольными и поперечными уклонами проезжей части вдоль кромок в дождеприемные колодцы ливневой канализации с последующим сбросом в городские очистные сооружения.

### **2.5. Определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ**

Сброс сточных вод в водные объекты, на рельеф местности не предусматривается.

Следовательно, определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ не предполагается.

## **3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА НЕДРА**

Геологическая среда является чрезвычайно сложной системой и в сравнении с другими составляющими окружающей среды обладает некоторыми особенностями, определяющими специфику геоэкологических прогнозов, важнейшими из которых являются: - необратимость процессов, вызванных внешними воздействиями (полная или частичная).

О восстановлении состояния и структуры геологической среды после их разрушения можно говорить условно лишь по отношению к подземным водам и частично к почвам; - инерционность, т.е. способность в течение определенного времени противостоять действию внешних факторов без существенных изменений своей структуры и состояния; - разная по времени динамика формирования компонентов – полихронность.

Породная компонента, сформировавшаяся, в основном, в течение многих миллионов лет находится в равновесии (преимущественно статическом) с окружающей средой. Газовая компонента более динамична, промежуточное положение занимают почвы; - низкая способность к саморегулированию и самовосстановлению по сравнению с биологической компонентой экосистем.

В результате техногенных воздействий на геологическую среду при производстве различных работ в ней происходят или могут происходить изменения, существенным образом меняющие ее свойства.

Оценка воздействия на геологическую среду базируется на требованиях к охране недр, включающих систему правовых, организационных, экономических, технологических и других мероприятий, направленных на сохранение свойств энергетического состояния верхних частей недр с целью предотвращения землетрясений, оползней, подтоплений, просадок грунтов.

### **3.1. Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия планируемого объекта (запасы и качество)**

В зоне проведения работ минеральные и сырьевые ресурсы отсутствуют.

На территории проведения работ открытые разработки по добыче минерально-сырьевых

ресурсов производиться не предусмотрены.

### **3.2. Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период эксплуатации и эксплуатации (виды, объемы, источники получения)**

В период эксплуатации потребность в минерально-сырьевых ресурсах отсутствует.

### **3.3. Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы**

Данным проектом добыча минеральных и сырьевых ресурсов не предусматривается.

Воздействие на недра, оценивается как низкое, не вызывающее значительных изменений геологической среды после окончания работ. Эксплуатация не будет оказывать воздействия на недра.

### **3.4. Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий**

Объект не оказывает воздействие на поверхностные и подземные воды.

К мероприятиям по предупреждению загрязнения поверхностных и подземных вод на период относятся:

- система профилактических мер по предотвращению утечек нефтепродуктов;
- организованное складирование и своевременный вывоз производственных и бытовых отходов.

Для снижения возможного негативного воздействия на подземные воды в период проведения работ:

1. Заправка ГСМ оборудования на специализированных автозаправочных станциях.
2. Применение современных технологий ведения работ.
3. Использование экологически безопасной техники.
4. При невозможности заправки техники на АЗС - заправка на специально оборудованной площадке (бетонное покрытие).
5. Исключение проливов ГСМ (в случае такового немедленный сбор и утилизация в соответствии с регламентом).
6. Установка контейнеров для мусора.
7. Установка портативных туалетов и утилизация отходов.
8. Своевременная ассенизация септика.

Сброс в поверхностные воды объектом не предполагается. Проектными решениями приняты меры исключаящие загрязнение подземных вод (бетонные фундаменты, покрытия дорог, ливневая канализация).

## **4.ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ**

### **4.1 Виды и объемы образования отходов**

Производство строительных работ сопровождается образованием отходов производства и потребления, являющихся потенциальными загрязнителями окружающей среды.

Определение объемов образования отходов производства и потребления производилось на основании:

- данных справочных документов;
- удельных норм образования отходов;
- порядка нормирования объемов образования и размещения отходов производства.

При выполнении работ должны соблюдаться строгие требования к обеспечению чистоты местности после окончания строительных работ.

Временное накопление отходов осуществляется на площадке рядом с фронтом проводимых работ с последующим вывозом на предприятие подрядчика для утилизации на специализированном предприятии.

За очистку территории строительства от строительного мусора, металлических предметов и размещение строительного мусора по окончании строительства объекта ответственность несет строительная организация.

Во время проведения строительства будут образованы следующие виды отходов:

- смешанные коммунальные отходы;
- смешанные отходы строительства и сноса;
- упаковка, содержащая остатки или загрязнения опасными веществами (тара из-под ЛКМ);
- отходы сварки;
- ткани для вытирания, загрязненные опасными веществами (ветошь промасленная);

#### **Смешанные коммунальные отходы (ТБО) – неопасный вид отходов (20 03 01)**

Образуются от деятельности рабочих при строительстве объекта.

По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам, в большинстве случаев, нерастворимые в воде, пожароопасные, невзрывоопасные, некоррозионноопасные. По химическим свойствам – не обладают реакционной способностью, содержат в своем составе оксиды кремния, углеводороды, органические вещества.

Образуются от деятельности рабочих при реконструкции объекта.

По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам, в большинстве случаев, нерастворимые в воде, пожароопасные, невзрывоопасные, некоррозионноопасные. По химическим свойствам – не обладают реакционной способностью, содержат в своем составе оксиды кремния, углеводороды, органические вещества.

Отходы должны храниться в специальных, металлических контейнерах, установленных на площадке с твердым покрытием, желательна огражденная с трех сторон сплошным ограждением, имеющей бортики, обеспеченной удобными подъездными путями. Нельзя допускать переполнения контейнеров, своевременный вывоз их должен быть обеспечен согласно Договору со специализированной организацией по вывозу отходов.

Не допускается поступление в контейнеры для отходов, не разрешенных к приему на

полиго-ны ТБО, использование коммунальных отходов на подсыпку дорог, стройплощадок и т.д., хранение в открытых контейнерах более недели (для отходов, в которых содержится большой процент отходов, подверженных разложению (гниению), летнее время этот срок сокращается до двух дней.

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:

$$Q = P * M * \text{ртбо},$$

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

M – численность людей, M = 237 чел

Ртбо – удельный вес твердо-бытовых отходов, ртбо = 0,25 т/м<sup>3</sup>.

Предварительное расчетное годовое количество, образующихся твердых бытовых отходов составит:

$Q = 0,3 * 237 * 0,25 = 17,775$  т/год. На период строительства объём образования составит **34,0687** тонн.

#### **Смешанные отходы строительства и сноса – неопасный вид отходов (17 09 04)**

Отходы образуются в результате строительно-монтажных работ.

Образующиеся отходы складироваться в контейнеры и по мере накопления будут вывозиться автоспецмашинами в спецорганизации.

Количество прочих строительных отходов принимается по факту образования, согласно п. 2.37. Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. № 100-п.

Образующиеся отходы складироваться в контейнеры и по мере накопления будут вывозиться автоспецмашинами в спецорганизации.

На данном объекте за период проведения работ образуются строительные отходы общей массой **350** т/период строительства.

#### **Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (тара из-под ЛКМ) – опасный вид отходов (15 01 10\*)**

Образуются при выполнении лакокрасочных работах.

По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам – нерастворимые в воде, непожароопасные, не способны взрываться и гореть при взаимодействии с водой, кислородом и другими веществами. По химическим свойствам – не обладают реакционной способностью, токсичных веществ не содержат.

Тара из-под ЛКМ будет передаваться специализированной организации, временное хранение будет осуществляться в металлическом контейнере на территории строительной площадки. Норма образования отхода определяется по формуле:

$$N = \sum M_i \cdot n + \sum M_{ki} \cdot \alpha_i, \text{ т/год},$$

где M<sub>i</sub> - масса i-го вида тары, т/год;

n - число видов тары;

M<sub>ki</sub> - масса краски в i-той таре, т/год;

α<sub>i</sub> - содержание остатков краски в i-той таре в долях от M<sub>ki</sub> (0.01-0.05).

$$N = 0,001 * 1890 + 0,01 * 46,32509503 = 88,018$$

#### **Отходы сварки – неопасный вид отходов (12 01 13)**

Отходы образуются при проведении сварочных работ. По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам – нерастворимые в воде, непожароопасные, не способны взрываться и гореть при взаимодействии с водой, кислородом и другими веществами, коррозионноопасные.

По химическим свойствам – не обладают реакционной способностью, токсичных веществ не содержат, загрязняющие вещества могут появиться при длительном хранении на открытой площадке (продукты коррозии), либо при попадании в них источников ионизирующего излучения.

Утилизация отходов будет производиться путем передачи в специализированные организации, временное хранение будет осуществляться в металлическом контейнере на площадке строительства объекта. По мере образования промасленная ветошь собирается в контейнер и вывозится на полигон промышленных отходов.

Расчеты отходов произведены в соответствии с Приложением № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п.

Норма образования отходов (N) рассчитывается по формуле:

$N = M_{\text{ост.}} \cdot a$ , т/год, где  $M_{\text{ост.}}$  – фактический расход электродов – 1,5980579 т/период, а – 0,015 от массы электрода.

$N = 1,5980579 \cdot 0,015 = 0,02397$  т/период.

**Ткани для вытирания, загрязненные опасными материалами (ветошь промасленная) - опасный вид отходов (15 02 02\*)**

Образуется в процессе использования тряпья для протирки механизмов, деталей. Состав: тряпье – 73%, нефтепродукты – 12%, влага – 15%.

По мере образования промасленная ветошь собирается в контейнер и вывозится на полигон промышленных отходов.

Планируемая масса используемой ветоши, согласно ресурсной смете, составит 0,22531446 т/год.

Расчет промасленной ветоши – нормативное количество отхода определяется исходя из поступающего количества ветоши ( $M_0$ , т/год), норматива содержания в ветоши масел (M) и влаги (W).  $N = M_0 + M + W$ , т/год, где  $M = 0,12 \cdot M_0$ ,  $W = 0,15 \cdot M_0$ .

$N = 0,22531446 \cdot 0,12 + 0,22531446 \cdot 0,15 + 0,22531446 = 0,263167$  т/период.

#### **4.2 Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления**

В целях минимизации экологической опасности и предотвращения отрицательного воздействия на окружающую среду в части образования, обезвреживания, утилизации и захоронения отходов налажена система внутреннего и внешнего учета и слежение за движением производственных и бытовых отходов.

Сбор и складирование отходов производится с соблюдением санитарных норм и требований.

#### **4.2 Управление отходами**

Согласно статье 335 ЭК РК программу управления отходами обязаны разрабатывать операторы объектов I и II категорий. Промышленная площадка КГУ «Уалихановский сельскохозяйственный колледж» акимата СКО МОН РК относится к объектам III категории.

Управление отходами на площадке будет сводиться к ведению учета отходов, содержанию мест временного накопления отходов, а также в соответствии с п.1 ст.336 и п.1 ст.337 Кодекса своевременное заключение договоров на выполнение работ:

- по обращению с опасными отходами, с субъектами предпринимательства, имеющих лицензии на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды по соответствующим видам отходов;

- по обращению с неопасными отходами, с субъектами предпринимательства, подавшими уведомление о начале деятельности в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды и своевременному заключению передаче отходов специализированным



организациям на утилизацию.

#### 4.4 Виды и количество отходов производства и потребления (образовываемых, накапливаемых и передаваемых специализированным организациям по управлению отходами), подлежащих включению в декларацию о воздействии на окружающую среду

Вывоз отходов осуществляется на общественную свалку по договорам, а также передаются специализированным предприятиям. Транспортировка и погрузка отходов производства осуществляется специально оборудованными для этого транспортными средствами и передвижными погрузочно-разгрузочными механизмами организаций, осуществляющих вывоз и переработку данных отходов. Временное размещение отходов не превышает 6 месяцев. По мере образования (3-5 дней) вывозится по договорам.

В таблице 4.4.1. приведено декларируемое количество отходов

**Таблица 4.4.1. Декларируемое количество отходов на 2025-2027 гг**

##### Декларируемое количество опасных отходов

Наименование отхода	Количество образования, т/год	Количество накопления, т/год
На период строительства 2025 -2028гг		
Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (тара из-под ЛКМ) (15 01 10*)	88,018	88,018
Ткани для вытирания, загрязненные опасными материалами (ветошь промасленная) (15 02 02*)	0,263167	0,263167

##### Декларируемое количество неопасных отходов

Наименование отхода	Количество образования, т/год	Количество накопления, т/год
На период строительства с 2025-2028гг		
Смешанные коммунальные отходы (ТБО) (20 03 01)	34,0687	34,0687
Смешанные отходы строительства и сноса (170904)	350	350
Отходы сварки (120113)	0,02397	0,02397

#### 4.5 Рекомендации по управлению отходами

Согласно Экологического Кодекса РК, нормативных правовых актов, принятых в Республике Казахстан, все отходы производства и потребления должны собираться, храниться, транспортироваться, обезвреживаться/перерабатываться и размещаться с учетом их воздействия на окружающую среду. Система управления отходами, основана на требованиях законодательства РК и будет заключаться в следующем: все образованные отходы, будут организованно собираться в специально отведенных местах и передаваться сторонним организациям на договорной основе.

Краткая характеристика системы обращения с отходами производства и потребления:

– Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами (тара из-под ЛКМ) – образуется собирается в специальные закрытые контейнеры. Не реже одного раза в полгода передаются сторонней специализированной организации.

– Ткани для вытирания, загрязненные опасными материалами (ветошь промасленная)-представляет собой промасленную ветошь, после обтирки инструмента или механизмов. Собирается в специальные закрытые контейнеры. Не реже одного раза в полгода передаются сторонней специализированной организации.

– Коммунальные (твердые бытовые) отходы – В соответствии с ЭК РК необходимо проводить обязательный раздельный сбор и сортировку ТБО. На период эксплуатации собираются в специальные контейнеры в местах их образования и передаются сторонним специализированным организациям раз в трое суток при температуре 0°C и ниже, а при плюсовой температуре раз в сутки.

– Остатки сварочных электродов - отход представляет собой остатки электродов после использования их при сварочных работах в процессе ремонта основного и вспомогательного оборудования. Состав (%): железо - 96-97; обмазка (типа  $Ti(CO)$  ) - 2-3; прочие - 1. собираются и хранятся в специальных деревянных ящиках. Не реже одного раза в полгода передаются сторонней специализированной организации на утилизацию.

– Смешанные отходы строительства и сноса- представлены отходами минеральных материалов (бетон, кирпич, керамика). Количество строительных отходов принимается по факту образования, согласно п. 2.37. Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18 » 04 2008г. № 100-п.Образующиеся отходы складироваться в контейнеры и по мере накопления будут вывозиться автоспецмашинами в спецорганизации.

В соответствии с п.1 ст.336 и п.1 ст.337 Экологического Кодекса РК необходимо предусмотреть заключение договоров на выполнение работ (оказание услуг):

- по обращению с опасными отходами, с субъектами предпринимательства, имеющих лицензии на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды по соответствующему подвиду деятельности согласно требованиям Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»;

- по обращению с неопасными отходами, с субъектами предпринимательства, подавшими уведомление о начале деятельности в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды.

## 5. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

### 5.1. Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий

К вредным физическим воздействиям на участке намечаемой деятельности относятся: шум, вибрация, тепловое и радиационное воздействия.

Шум. При определенных условиях физические воздействия вызывают некоторые изменения функционального состояния человека. Так, интенсивный шум в диапазоне частот от 20 до 20000 Гц, источниками которого являются транспорт, различные промышленные установки и агрегаты и пр., является одним из наиболее опасных и вредных факторов окружающей среды. Под воздействием шума снижается острота слуха (тугоухость), повышается кровяное давление, ухудшается качество переработки информации, снижается производительность труда, кроме этого, шум вызывает головную боль, ведет к обострениям язвенной болезни. Установить влияние шума на организм человека достаточно сложно, поскольку негативные изменения в состоянии здоровья человека, находящегося под влиянием акустического загрязнения, начинают проявляться только через несколько лет. Шум, как вредный производственный фактор, ответственен за 15% всех профессиональных заболеваний на производстве.

Воздействие транспортного шума на окружающую среду, в первую очередь, на среду обитания человека, стало проблемой. Систематическое воздействие шума вызывает состояния раздражения, усталости, повышает вероятность стресса, нарушение сна.

Согласно ГП «Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», утвержденные приказом Министра здравоохранения РК от 16.02.2022 г. № ҚР ДСМ-15 предельно-допустимый уровень шума для жилой застройки принят 70 дБА.

Воздействие физических факторов будет отмечаться на стадии строительства, поскольку именно на этом этапе будет задействовано довольно большое количество строительной техники и оборудования.

При проведении работ по строительству объекта источниками сильного шумового воздействия на здоровье людей, непосредственно принимающих участие в технологических процессах, являются строительные машины и автотранспорт.

Интенсивность внешнего шума зависит от типа оборудования, его рабочего органа, вида привода, режима работы и расстояния от места работы.

Особенно сильный шум создается от бульдозеров, пневматических отбойных молотков, вибраторов. Снижение уровня транспортного шума достигается путем реализации следующих мероприятий:

#### ***При производстве строительных работ:***

- ограничение скорости движения транспортного потока в период строительства до 60 км/ч приведет к снижению шума на 7 дБА;

- производство строительных работ в дневное время;

- звукоизоляция двигателей дорожных машин защитными кожухами из поролона, резины и других звукоизолирующих материалов, а также путем использования капотов с многослойными покрытиями;

- размещение малоподвижных установок (компрессоров) должно производиться на звукопоглощающих площадях или в звукопоглощающих палатках, которые снижают уровень шума до 70%;

- при производстве строительных работ зоны с уровнем звука выше 80 дБА должны

быть обозначены знаками безопасности, а работающие в этой зоне должны быть обеспечены средствами индивидуальной защиты (берушами);

- постоянный контроль за уровнем шума;

- для повышения защитных свойств организма, работоспособности и трудовой активности следует использовать специальные комплексы производственной гимнастики, витаминпрофилактику.

**При эксплуатации объекта:**

- озеленение дорог с подбором используемых для этих целей пород деревьев и кустарников, формы их кроны, характера посадок при различных сочетаниях элементов дороги, рельефа местности, окружающего ландшафта, времени года позволит снизить уровень шума до 10-12 дБА;

- устройство шумозащитных экранов, степень отражения и поглощения звука которых зависит от применяемых для их создания материалов – бетон, железобетон, стекло, алюминий, дерево, пластик.

Период строительных работ непродолжительный, производство работ будет проводиться в дневное время, источники шума неорганизованные и действуют периодически, а выполнение всех рекомендаций приведет к снижению уровня шума на проектируемом объекте.

Расчет уровня звука на территории жилой зоны на период эксплуатации

Основным транспортом в период эксплуатации будут легковые и грузовые, как дизельные, так и карбюраторные автомобили.

Уровень звукового давления легковых автомобилей составляет 70...80 дБ.

Уровень звукового давления грузовых автомобилей и автобусов составляет 89...91 дБ.

Минимальное расстояние от кромки проезжей части до жилых домов составляет 4 метра.

Расчет шума от кромки проезжей части до жилых домов

$$L_i = L_{Pi} - 20 \lg r_i + 10 \lg \frac{\Phi_i}{4\pi} - \frac{\beta_a r_i}{1000},$$

где  $L_{Pi}$  — октавный уровень звуковой мощности рассматриваемого источника шума, дБ;  
 $r_i$  — расстояние от источника шума до расчетной точки, м;  
 $\Phi_i$  — фактор направленности этого источника шума (безразмерный); при отсутствии данных для источников, расположенных на земле, и для выходных отверстий газодинамических установок  $\Phi_i = 2$ ;  
 $i$  — номер источника;  
 $\beta_a$  — затухание звука в атмосфере, принимаемое по табл. 1, дБ/км.

При  $r_i \leq 50$  м затухание звука в атмосфере не учитывается.

$$L_i = 80 - 20 \lg 4 + 10 \lg (2/4\pi) = 80 - 20 * 0,602059991 + 10 * (-0,79818) \approx 60 \text{ дБ}$$

$$L_i = 91 - 20 \lg 4 + 10 \lg (2/4\pi) = 91 - 20 * 0,602059991 + 10 * (-0,79818) \approx 70 \text{ дБ}$$

Затухание звука в атмосфере не учитываем.

Источник шума не превышает нормативный октавный уровень звукового давления 70 дБ.

**Вибрация.** По своей физической природе вибрация тесно связана с шумом. Вибрация представляет собой колебание твердых тел или образующих их частиц. В отличие от звука вибрации воспринимаются различными органами и частями тела. При низкочастотных колебаниях вибрации воспринимаются вестибулярным аппаратом человека, нервными окончаниями кожного покрова, а вибрации высоких частот воспринимаются подобно

ультразвуковым колебаниям, вызывая тепловое ощущение. Вибрация, подобно шуму, приводит к снижению производительности труда, нарушает деятельность центральной и вегетативной нервной системы, приводит к заболеваниям сердечно-сосудистой системы. Вибрация возникает вследствие вращательного или поступательного движения неуравновешенных масс двигателя и механических систем машин.

Борьба с вибрационными колебаниями заключается в снижении уровня вибрации самого источника возбуждения, а также применении конструктивных мероприятий на пути распространения колебаний. В плотных грунтах вибрационные колебания затухают медленнее и передаются на большие расстояния, чем в дискретных, например, в гравелистых.

Проектными решениями предусмотрено использование оборудования, при котором уровни звука, вибрации, будут обеспечены в пределах, установленных соответствующими ГОСТами, СанПиНами, СНиПами и требованиями международных документов.

Тепловое воздействие при реализации намечаемой деятельности оценивается незначительными величинами и обуславливается работой двигателей автотранспортной техники. Объемы выхлопных газов при работе техники (с учетом значительности площади, на которой проводятся работы) крайне незначительны, и не могут повлиять на природный температурный уровень района.

Учитывая отсутствие объектов с высокотемпературными выбросами, теплового воздействия на окружающую среду оказано не будет.

## **5.2. Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения**

Радиационная безопасность обеспечивается соблюдением действующих гигиенических нормативов ГН «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» от 02.08.2022 г. № ҚР ДСМ-71, санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденных приказом Министра здравоохранения РК от 15.12.2022 г. № ҚР ДСМ-275/2022, других республиканских и межгосударственных нормативных документов.

Основные требования радиационной безопасности предусматривают:

- исключение всякого необоснованного облучения населения и производственного персонала предприятий;
- не превышение установленных предельных доз радиоактивного облучения;
- снижение дозы облучения до возможно низкого уровня.

Для обеспечения безопасности человека во всех условиях воздействия на него ионизирующего излучения искусственного или природного происхождения предусмотрены основные пределы доз, допустимых уровней воздействия ионизирующего излучения, а также другие требования по ограничению облучения человека. Проектом предусмотрено применение строительных материалов согласно требованиям ГН «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» от 02.08.2022 г. № ҚР ДСМ-71. Уровень физического воздействия проектируемых работ носит локальный и временный характер. Уровень шума, электромагнитного излучения и вибрации, создаваемый транспортом и технологическим оборудованием в период проведения строительных работ, будет минимальным и несущественным. В целом физическое воздействие проектируемого объекта на здоровье населения и персонала оценивается как допустимое.

## **6.ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ**

### **6.1. Состояние и условия землепользования, земельный баланс территории, предлагаемые изменения в землеустройстве, расчет потерь сельскохозяйственного производства и убытков собственников земельных участков и землепользователей**

Отведенные земельный участок в административном отношении расположен в районе Байконур, пересечение ул. А.Иманова и Тараз.

### **6.2. Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта**

В целом рельеф территории характеризуется преимущественно урбонизированным ландшафтом. Участок проведения работ расположен на территории города.

### **6.3. Характеристика ожидаемого воздействия почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта**

В процессе эксплуатации объекта изъятие почвенного покрова из естественной экосистемы не предусмотрено. Воздействие на почвы отходов производства и потребления сведено к минимуму, так как все отходы будут складироваться в специально отведённом месте, в закрытых контейнерах и ящиках.

В пределах данной площадки отсутствуют памятники археологии, особо охраняемые территории и другие объекты, ограничивающие его эксплуатацию.

### **6.4. Организация экологического мониторинга почв**

Организация экологического мониторинга почв не предусматривается.

## 8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР

Проектируемый участок не располагается на землях особо охраняемых природных территорий, заповедников и заказников, а также в их охранных зонах. Древесные растения и дикие животные, занесенные в Красную книгу Республики Казахстан, отсутствуют.

Животный мир рассматриваемого района представлен преимущественно мелкими грызунами, пресмыкающимися и пернатыми. Представителями орнитофауны района являются птицы отряда воробьиных: воробей, скворец, сорока, ворона. Эти птицы – постоянно встречающиеся в городе. Обитающий в настоящее время животный мир приспособился к условиям жизни в черте территории объекта, вследствие этого негативного воздействия на животный мир не произойдет.

Проектом предусмотрены рекультивация нарушенных земель, озеленение и благоустройство проектируемых улиц, а именно посадка деревьев (тополь пирамидальный, клён и смородина).

В целях предотвращения воздействия строительных работ на растительный и животный мир предусмотрены следующие мероприятия:

- четкое соблюдение границ рабочих участков;
- использование грунта, имеющего достаточную влажность, который практически не образует пыли от действия ветра;
- транспортировка материалов, являющихся источниками пыли, должна производиться в транспортных средствах, оснащенных пылезащитными брезентовыми или иными полами;
- сохранение растительности в местах, не занятых производственным оборудованием;
- регулярное техническое обслуживание транспорта, строительной техники и производственного оборудования и его эксплуатация в соответствии со стандартами изготовителей;
- оптимизация продолжительности работы транспорта;
- максимальное уменьшение площадей нарушенного почвенно-растительного слоя;
- проведение рекультивации согласно существующим требованиям;
- обязательный сбор отходов и вывоз их в специальные места, отведенные для свалок.

Влияние, оказываемое на флору и фауну, будет незначительным, при условии строгого и постоянного контроля за производством работ на данном объекте.

## **9.ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЛАНДШАФТЫ И МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ, ВОССТАНОВЛЕНИЮ ЛАНДШАФТОВ В СЛУЧАЯХ ИХ НАРУШЕНИЯ**

Для ослабления воздействия Проекта, максимально будут использоваться существующие дороги, чтобы снизить количество изымаемой земли. Кроме того, необходимо использовать лучшую практику по обработке почвы включая следующее:

- разрушение склонов и ближайших источников воды сведется к минимуму;
- будут приняты меры для предотвращения коррозии; зачищенная земля повторно будет засажена местной растительностью;

Меры против разливов горюче-смазочных материалов будут включать в себя:

- ограничение заправки оборудования и транспортных средств на специально отведенных герметичных стоянках с твердым покрытием, используя меры по контролю и локализации разливов;
- в ночное время автотранспорт и техника будет припаркована на асфальтированных поверхностях с регулировкой ливневых стоков, насколько это возможно;
- любые разлитые нефтепродукты или топливо будут немедленно убраны, и загрязненный участок будет очищен и восстановлен;
- внедрение процедур по устранению аварийных ситуаций / разлива, по хранению и использованию топлива, строительных материалов и отходов.

С целью охраны растительного мира ведение работ за границами земельного отвода не допускается. Для смягчения воздействия на представителей флоры и фауны предлагаются общепринятые меры:

- проведение мониторинга в процессе эксплуатации и последующей эксплуатации за уязвимыми представителями флоры и фауны, а также чувствительных мест обитания;

Ограждение площадок объектов и траншей и канав изгородью в целях предотвращения проникновения животных;

- хранение отходов в местах, недоступных для животных;
- соблюдение допустимого уровня шумовой нагрузки от производственной техники и производственных линий для снижения уровня.

На период эксплуатации предлагаются следующие мероприятия:

- посадка деревьев и кустарников перед зданиями.



## **10.ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ**

Строительные работы практически не оказывают влияния на экологические условия прилегающих районов и условия жизни населения. Влияние объекта оценивается как незначительное. Оценка уровня воздействия на компоненты окружающей среды осуществлялась на основе сопоставления фактического уровня загрязнения экосистемы вредными веществами с существующими санитарно-гигиеническими нормами ПДК.

Прогноз социально-экономических последствий, связанных с деятельностью данного объекта - благоприятен. Проведение работ с соблюдением норм и правил техники безопасности, промышленной санитарии, противопожарной безопасности обеспечит безопасную реализацию данного объекта и не вызовет дополнительной, нежелательной нагрузки на социально-бытовую инфраструктуру г. Астана. С точки зрения оценки опасности техногенного загрязнения, в районе анализ прямого и опосредованного техногенного воздействия позволяет говорить, о том, что эксплуатация объекта не окажет влияния на здоровье местного населения.

## 11. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА

Оценка экологического риска – это выявление и оценка вероятности наступления событий, имеющих неблагоприятные последствия для состояния окружающей среды, здоровья населения, деятельности предприятия и вызванного загрязнением окружающей среды, нарушением экологических требований, чрезвычайными ситуациями природного и техногенного характера.

Оценка вероятности возникновения аварийных ситуаций используется для определения или оценки следующих явлений:

- потенциальные события или опасности, которые могут привести к аварийной ситуации, а также к вероятным катастрофическим воздействиям на окружающую среду при осуществлении конкретного проекта;
- вероятность и возможность наступления такого события;
- потенциальная величина или масштаб экологических последствий, которые могут быть причинены в случае наступления такого события.

Потенциальные опасности могут возникнуть в результате воздействия, как природных факторов, так и антропогенных.

К природным факторам относятся: землетрясения, ураганные ветры, повышенные атмосферные осадки.

Под антропогенными факторами понимается 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.

Их можно разделить на следующие категории:

- воздействие электрического тока;
- воздействие различных устройств, конструкций;
- воздействие машин и оборудования;
- воздействие температуры;
- воздействие шума.

Важнейшую роль в обеспечении безопасности рабочего персонала и местного населения и охраны окружающей природной среды играет система правил, нормативов, инструкций и стандартов, соблюдение которых обязательно.

Планируемая деятельность при соблюдении правил нормативных документов и требований инструкций по безопасности, промсанитарии, пожаро - и электробезопасности не приведет к возникновению аварийных ситуаций.

В целях предотвращения аварийных ситуаций предусмотрено соблюдение следующих мер:

- строгое выполнение проектных решений рабочим персоналом;
- контроль за наличием спасательного и защитного оборудования и умением персонала им пользоваться;
- своевременное устранение неполадок и сбоев в работе оборудования;
- осуществление постоянного контроля за соблюдением стандартов системы стандартов безопасности труда, норм, правил и инструкций по охране труда;
- все операции строительно-монтажных работ проводить под контролем ответственного лица.

В таблице 11.1 представлены модели наиболее вероятных аварийных ситуаций, их последствия и рекомендации по их предотвращению. Своевременное выполнение мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций сводит к минимуму возникновение аварийных ситуаций и соответственно снижению экологического риска данной деятельности.

Таблица 11.1

**Последствия природных и антропогенных опасностей при осуществлении проектной деятельности**

Вид деятельности	Опасность/событие		Риск	Последствия	Меры по предотвращению или уменьшению воздействия
	природные	антропогенные			
1	2	3	4	5	6
Строительная площадка	землетрясения		низкий	потеря контроля над работой и возможность возникновения пожара	- составление планов эвакуации; - проведение учений; - осуществление мероприятий по ликвидации последствий аварии.
	повышенные атмосферные осадки, ураганные ветры		низкий	частичные повреждения линий электропередач	осуществление мероприятий по ликвидации последствий аварии
		воздействие электрического тока	низкий	поражение током, несчастные случаи	организация обучения персонала правилами техники безопасности и действиям в чрезвычайных ситуациях
		воздействие различных устройств, конструкций	средний	падения или перенапряжения, опасность порезов и уколов	обучение персонала, постоянный контроль за соблюдением правил и инструкций по охране труда
		воздействие шума	средний	эмоциональный стресс и физическое повреждение слуха	использование средств индивидуальной защиты
		воздействие машин и оборудования	средний	возможность получения травм, нанесения ущерба здоровью рабочего персонала	строгое соблюдение техники безопасности, проведение инструктажа рабочего персонала
		воздействие температуры	низкий	перегревание	организация вентиляционных устройств на рабочих местах

Исходя из технологии проведения строительно-монтажных работ, а также из рода деятельности при эксплуатации намечаемой деятельности, возможность возникновения рисков экологического характера отсутствует.

Основными мерами предупреждения аварийных ситуаций является строгое исполнение технологической и производственной дисциплины, выполнение проектных решений и оперативный контроль.

Принципы этой политики сводятся к следующему:

-минимальное вмешательство в сложившиеся к настоящему времени природные экосистемы;

-сведение к минимуму любых воздействий на окружающую среду в процессе проведения работ.

Для того чтобы минимизировать процент возникновения аварийных ситуаций нужно проводить следующие мероприятия:

- Периодическая проверка оборудования на предмет износа и нарушения его

деятельности;

- Правильная эксплуатация технологического оборудования;
- Соблюдение правил пожарной безопасности;
- Соблюдение правил временного хранения и транспортировки отходов производства и потребления.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

При разработке РООС были соблюдены основные принципы проведения РООС, а именно:

интеграции (комплексности) - рассмотрение вопросов воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду, местное население, сельское хозяйство и промышленность осуществляется в их взаимосвязи с технологическими, техническими, социальными, экономическими планировочными и другими решениями;

учет экологической ситуации на территории, оказывающейся в зоне влияния деятельности;

информативность при проведении РООС;

понимание целостного характера проводимых процедур, выполнение их с учетом взаимосвязи возникающих экологических последствий с социальными, экологическими и экономическими факторами.

В рамках данной оценки воздействия на основании анализа предполагаемой деятельности и расчета объемов выбросов, сбросов и твердых отходов в различные компоненты природной среды было оценено воздействие на состояние биоресурсов района. При рассмотрении намечаемой хозяйственной деятельности выявлены источники воздействия на окружающую среду, проведена покомпонентная оценка их воздействия на природные среды и объекты. Как показывает покомпонентная оценка, все виды намечаемой хозяйственной деятельности приводят к:

выбросам загрязняющих веществ в атмосферу;

образованию отходов производства и потребления;

несущественному изменению среды обитания и беспокойству животного мира.

Результаты рассмотрения комплексной оценки воздействия на окружающую природную среду показывают:

**Атмосферный воздух.** Основной вклад в выбросы веществ в атмосферу дают источники загрязняющих веществ, связанные с добычей песка. Как показали расчеты загрязнения, предприятия оказывает минимальное влияние на качество атмосферного воздуха в населенном пункте и не превышает лимиты предельно допустимых выбросов.

**Поверхностные водные объекты.** Сброс хозяйственно-бытовых сточных вод в поверхностные водные источники не предусматривается.

**Подземные воды.** Загрязнение подземных вод не происходит, так как сброс сточных вод в подземные водные источники не предусматривается.

**Почвенно-растительный покров.** В рамках РООС установлено, что воздействие на почвенно-растительный покров носит не значительный характер, необратимых негативных последствий не ожидается.

**Животный мир.** Действие предприятия проводится в пределах существующей производственной площадки, ведение данных работ не приведет к существенному нарушению растительного покрова и мест обитания животных, а так же миграционных путей животных в сколько-нибудь заметных размерах, в связи с чем, проведение каких-либо особых мероприятий по охране животного и растительного мира проектом не намечается.

**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 размещения объекта в границах предприятия и

незначительности вклада в общее состояние окружающей 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 предусмотрены меры по предотвращению (снижению) аварийных ситуаций, которые включают организационные меры, перечень ответственности лиц, план передачи сообщений, подробные данные об аварийной службе и др.

***В целом, оценка воздействия на окружающую среду в районе проведения работ показала, что последствия данной хозяйственной деятельности будут, не столь значительны при соблюдении рекомендуемых природоохранных мероприятий.***

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1) Экологический Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI З РК.
- 2) Инструкция по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду, приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246;
- 3) РНД 211.2.02.01-97 Инструкция по нормированию выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Алматы, 1997 (взамен Инструкции по нормированию выбросов (сбросов) загрязняющих веществ в атмосферу и водные объекты. Госкомприрода. М., 1989)
- 4) Рекомендации по оформлению и содержанию проекта нормативов предельно допустимых выбросов в атмосферу (ПДВ) для предприятия. Госкомприрода. М. 1989
- 5) РНД 211.2.01.01-97 Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. Алматы, 1997 (взамен ОНД-86. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. Госкомгидромет. 1987)
- 6) СанПиН Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» (Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2);
- 7) СП РК 2.04-01-2017 Строительная климатология. Астана, 2017.
- 8) Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 168 «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах»
- 9) Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий, ОНД-86. Л. 1987 г.
- 10) «Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами». Алматы, 1996 г.;
- 11) Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок Приложение №14 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
- 12) РНД 211.2.02.09-2004 "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров", Астана, 2005 г.
- 13) Руководство по осуществлению контроля органами охраны природы за выпуском поверхностного стока с территории населенных мест и пром. предприятий в водные объекты. Алматы, 1994.
- 14) Инструкция по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, предпроектной и проектной документации.

## **ПРИЛОЖЕНИЯ**



## **Приложение 1 – Исходные данные**

**Исходные данные для разработки раздела «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Многоквартирный жилой комплекс с коммерческими помещениями и паркингом по адресу: г. Астана, район пересечения ул. А.Иманова и Тараз. »**

Объем земляных работ – 14953 м<sup>3</sup>

Песок природный- 359,4784 м<sup>3</sup>

Песок кварцевый – 9,80759 м<sup>3</sup>

Щебень из плотных горных пород фракция 20-40 мм –301,86156м<sup>3</sup>

Щебень из плотных горных пород фракция 40-70 мм – 154,53663 м<sup>3</sup>

Перегной - 14,353 м<sup>3</sup>

Гравий керамзитовый фракция - 615,32005м<sup>3</sup>

Смесь песчано-гравийная природная - 93,0006 м<sup>3</sup>

Грунтовка глифталевая ГФ-021 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003 – 0.32746 тонн

Шпатлевка клеевая ГОСТ 10277-90 – 10.6742 тонн.

Уайт-спирит- 0.08654 тонн

Эмаль ХВ-125 -0.04862 тонн

Эмаль ХС-720- 0.0027 тонн

Краска масляная МА-15 -0.09592тонн

Эмаль, ПФ-115 -0.57854 тонн

Краска серебристая БТ-177-0.0841212 тонн

Лак БТ-577 -0.0841212 тонн

Лак битумный БТ-123- 0.01296 тонн

Растворитель Р-4 -0.03347 тонн

Растворитель 646- 0.0306 тонн

Проволока сварочная легированная для сварки (наплавки) ГОСТ 2246-70 с неомедненной поверхностью диаметром 4 мм- 32,4924 кг

Проволока сварочная легированная марки СВ-10НМА с неомедненной поверхностью ГОСТ 2246-70 диаметром 4 мм - 207,98289 кг

Электроды диаметром 4 мм Э55 ГОСТ 9466-75- 0,00244 т

Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75- 0,00284 т

Электроды, d=4 мм, Э50А ГОСТ 9466-75 -0,0321 т

Электроды, d=5 мм, Э42 ГОСТ 9466-75- 0,00005 т

Электроды, d=4 мм, Э46 ГОСТ 9466-75 - 0,0004 т

Электроды, d=6 мм, Э42 ГОСТ 9466-75 - 0,75062 т

Электрод типа Э38, Э42, Э46, Э50 ГОСТ 9467-75, марки АНО-4 диаметром 4 мм - 556,2652 кг

Электрод типа Э38, Э42, Э46, Э50 ГОСТ 9467-75, марки АНО-4 диаметром 5 мм - 30,054 кг

Электрод типа Э42А, Э46А, Э50А ГОСТ 9467-75, марки УОНИ-13/45 диаметром 4 мм -197,18874 кг

Электрод типа Э42А, Э46А, Э50А ГОСТ 9467-75, марки УОНИ-13/55 диаметром 4 мм -26,1 кг

Ацетилен технический газообразный ГОСТ 5457-75 - 21,3836 м<sup>3</sup>

Битум нефтяной дорожный вязкий СТ РК 1373-2013 марки БНД 100/130- 1,70044 т

Битум нефтяной строительный изоляционный ГОСТ 9812-74 марки БНИ IV - 0,14389 т

Битум нефтяной кровельный ГОСТ 9548-74 марки БНК 45/180- 51,57399 т

Площадь асфальтобетонного покрытия- 165,1 м<sup>2</sup>

Стройплощадка укомплектована следующими механизмами и оборудованием:

Машины и механизмы:

1. Краны башенные, грузоподъемность до 10 т, высота подъема до 75 м, вылет стрелы до 65 м
2. Краны башенные, грузоподъемность до 8 т, высота подъема до 41,5 м, вылет стрелы до 55 м
3. Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность до 10 т
4. Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность до 25 т
5. Краны на автомобильном ходу при монтаже технологического оборудования, грузоподъемность до 10 т
6. Краны на гусеничном ходу, грузоподъемность до 16 т

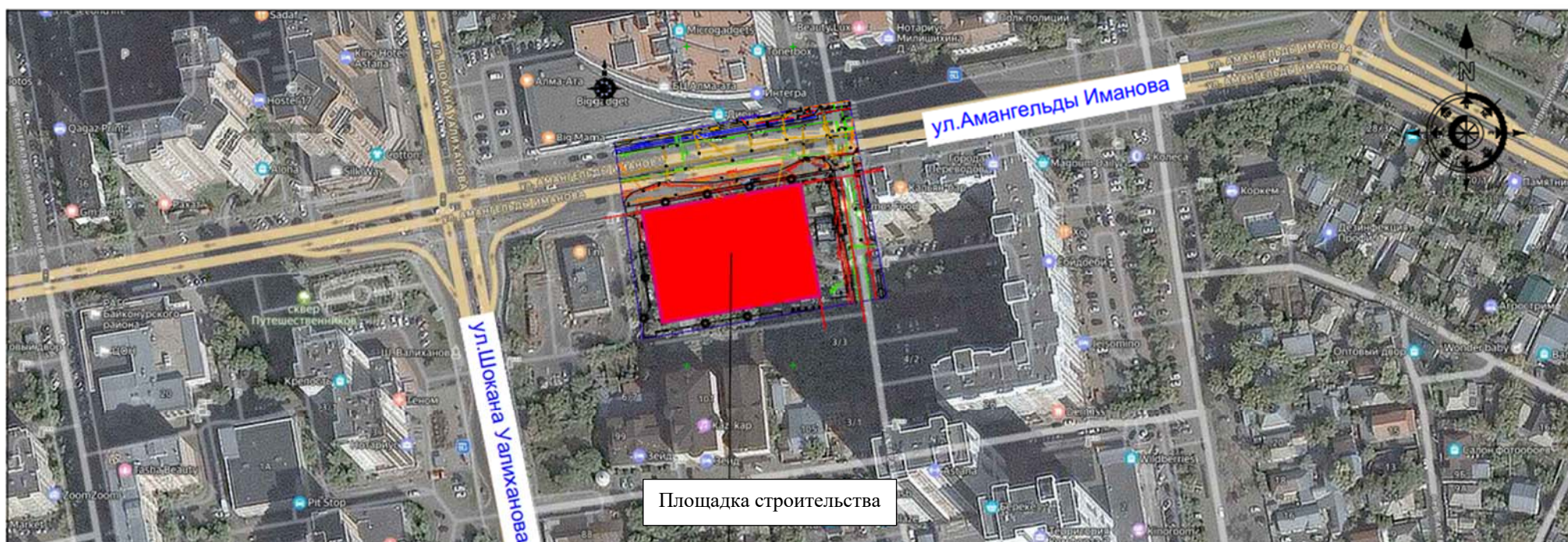
7. Краны на гусеничном ходу, грузоподъёмность до 25 т
  8. Краны на гусеничном ходу, грузоподъёмность до 40 т
  9. Краны-манипуляторы, грузоподъёмность 16 т
  10. Краны-манипуляторы, грузоподъёмность 1,6 т
  11. Краны козловые при монтаже технологического оборудования, грузоподъёмность 32 т
  12. Автобетононасосы, высота подачи до 38 м
  13. Автобетононасосы, высота подачи до 21 м
  14. Подъемники мачтовые, высота подъема 50 м
  15. Вышки телескопические, высота подъема 25 м
  16. Копры гусеничные для свай длиной до 12 м
  17. Экскаваторы одноковшовые на гусеничном ходу, ковш 1–1,25 м<sup>3</sup>, масса 20–23 т
  18. Экскаваторы одноковшовые на гусеничном ходу, ковш 1,5–2,5 м<sup>3</sup>, масса 26–35 т
  19. Экскаваторы многоковшовые траншейные цепные, ковш 45 л
  20. Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, мощность 66–96 кВт, масса 8,5–14 т
  21. Погрузчики фронтальные пневмоколесные, грузоподъёмность 3 т
  22. Погрузчики фронтальные пневмоколесные, грузоподъёмность 2 т
  23. Автопогрузчики, грузоподъёмность 5 т
  24. Мини-погрузчик колесный, грузоподъёмность до 1 т
  25. Машины поливомоечные, вместимость 6000 л
  26. Асфальтоукладчики, типоразмер 3
  27. Автогрейдеры среднего типа, мощность 88,9–117,6 кВт, масса 9,1–13 т
  28. Катки дорожные самоходные на пневмоколесном ходу, масса 30 т
  29. Катки дорожные самоходные на пневмоколесном ходу, масса 16 т
  30. Катки дорожные самоходные гладкие, масса 5 т
  31. Катки дорожные прицепные на пневмоколесном ходу, масса 25 т
  32. Катки дорожные тандемные, масса 9,1–10,1 т
  33. Катки дорожные комбинированные, масса 8,8–9,2 т
  34. Тракторы на гусеничном ходу, мощность 79 кВт (108 л.с.)
  35. Тягачи седельные, грузоподъёмность 12 т
  36. Тягачи седельные, грузоподъёмность 22 т
  37. Автомобили бортовые, грузоподъёмность до 5 т
  38. Автомобили бортовые, грузоподъёмность до 10 т
  39. Автомобили бортовые с гидроманипулятором, грузоподъёмность до 5 т (на максимальном вылете — 1 т, минимальном — 3 т)
  40. Полуприцепы общего назначения, грузоподъёмность 12 т
  41. Котлы битумные передвижные, объём 400 л
  42. Конвейеры ленточные передвижные, длина 15 м
  43. Агрегаты для бетонирования стен самоходные
- Объём образования смешанных отходов строительства и сноса-350 т/ период строительства.

**ТОО «Shanyraq Construction»**



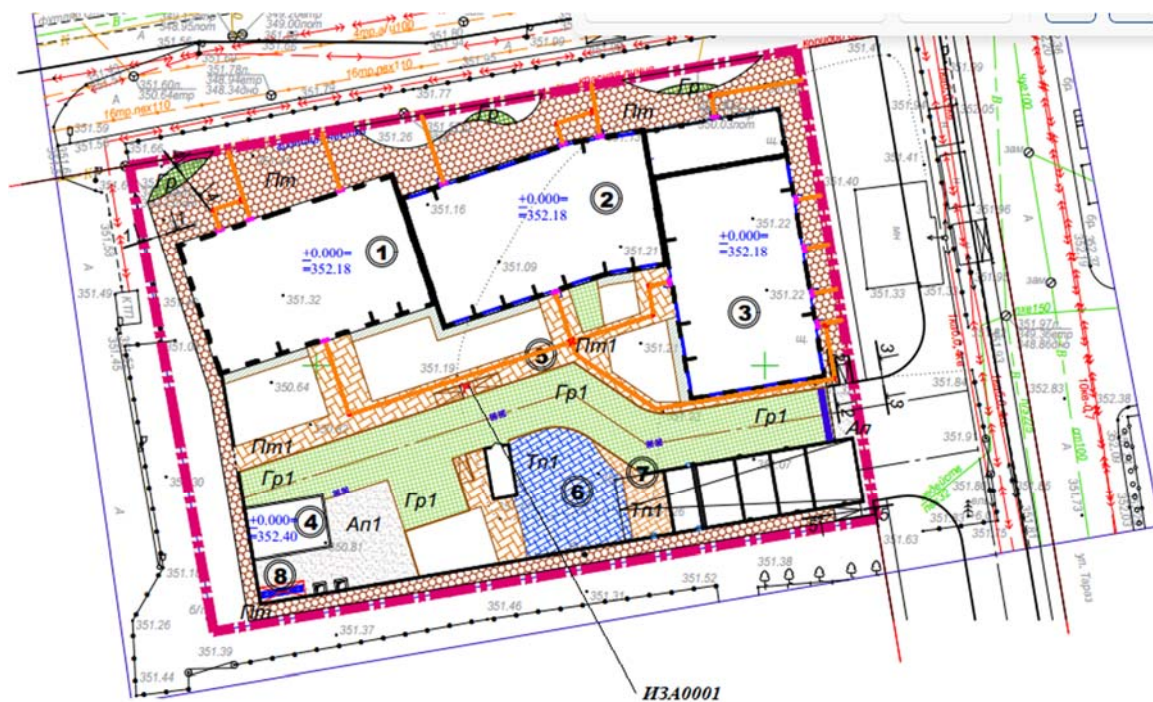

## **Приложение 2 – Ситуационная карта-схема расположения предприятия**

## Период строительства





## Период эксплуатации



### **Приложение 3 - Перечень городов с НМУ**



33-04-08/270

0E8152E3

17.03.2021

*На исх. № 108 от 16.03.2021 г.*

По данным РГП «Казгидромет» в Республике Казахстан прогнозируются неблагоприятные метеорологические условия (НМУ) в следующих городах:

1. город Алматы - Алматинская область
2. город Усть-Каменогорск - Восточно-Казахстанская область
3. город Актобе - Актобинская область
4. город Тараз - Жамбылская область
5. город Балхаш - Карагандинская область
6. город Шымкент - Южно-Казахстанская область
7. город Астана - Акмолинская область
8. город Караганда - Карагандинская область
9. город Темиртау - Карагандинская область
10. город Атырау - Атырауская область
11. город Риддер - Восточно-Казахстанская область
12. город Новая Бухтарма - Восточно-Казахстанская область
13. город Актау - Мангыстауская область
14. город Жанаозен - Мангыстауская область
15. город Уральск - Западно-Казахстанская область
16. город Аксай - Западно-Казахстанская область



#### **Приложение 4 – Фоновые концентрации загрязняющих веществ**

**«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК**

ҚАЗАҚСТАН  
РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭКОЛОГИЯ,  
ЖӘНЕ ТАБИҒИ  
РЕСУРСТАР  
МИНИСТРЛІГІ

**РГП «ҚАЗГИДРОМЕТ»**

МИНИСТЕРСТВО  
ЭКОЛОГИИ И  
ПРИРОДНЫХ  
РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ  
КАЗАХСТАН

16.10.2025

1. Город – **Астана**
2. Адрес – **Астана, Байконурский район**
4. Организация, запрашивающая фон – **ИП \"Табыс\"**  
Объект, для которого устанавливается фон – **РП «Многоквартирный жилой**
5. **комплекс с коммерческими помещениями и паркингом по адресу: г. Астана, район пересечения ул. А.Иманова и Тараз.»**
6. Разрабатываемый проект – **РООС**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Углерода оксид, Азота оксид,**

**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
№10,6,5,2,1,3,4	Азота диоксид	0.0857	0.0932	0.0811	0.0761	0.0713
	Взвеш.в-ва	0.4919	0.4723	0.4829	0.4694	0.5021
	Диоксид серы	0.1372	0.106	0.1378	0.1973	0.1345
	Углерода оксид	1.7139	1.0868	1.2895	1.3925	1.2255
	Азота оксид	0.1973	0.1246	0.1677	0.1378	0.1236

Вышеуказанные фоновые концентрации рассчитаны на основании данных наблюдений за 2022-2024 годы.

**Приложение 5 - Государственная лицензия на выполнение работ и оказание услуг в  
области охраны окружающей среды**



## ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

Выдана **КРЫЛОВ ДМИТРИЙ ВЛАДИМИРОВИЧ** **Г. АСТАНА**  
полное наименование, местонахождение, реквизиты юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество физического лица

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

с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»

Особые условия действия лицензии **Лицензия действительна на территории Республики Казахстан, ежегодное представление отчетности**  
в соответствии со статьей 4 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»

Орган, выдавший лицензию **МИНИСТЕРСТВО ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ РК**  
полное наименование органа лицензирования

Руководитель (уполномоченное лицо) **А.З. Таутеев**  
фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица)  
органа, выдавшего лицензию

Дата выдачи лицензии « **11** » **февраля** 20 **08**

Номер лицензии **01775P** № **0042352**

Город **Астана**





## ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 01775Р №

Дата выдачи лицензии « 11 » февраля 20 08 г.

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

природоохранное проектирование, нормирование

Филиалы, представительства

полное наименование, местонахождение, реквизиты

**КРЫЛОВ ДМИТРИЙ ВЛАДИМИРОВИЧ Г. АСТАНА**

Производственная база

местонахождение

Орган, выдавший приложение к лицензии

**МИНИСТЕРСТВО ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ РК**

Руководитель (уполномоченное лицо)

**А.З. Таутеев**

фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица)  
органа, выдавшего приложение к лицензии

Дата выдачи приложения к лицензии « 11 » февраля 20 08 г.

Номер приложения к лицензии № 0074122



Город **Астана**

г. Алматы, БФ

## **Приложение 6 - Согласование размещения предприятий и других сооружений**



№1250006005752245 29.09.2025 ж. (г.)

  <p>KZ.T.01.0509 TESTING</p>	<p>Нысанның БҚСЖ бойынша коды Код формы по ОКУД _____ КҰЖЖ бойынша ұйым коды Код организации по ОКПО _____</p>
<p>Қазақстан Республикасының Денсаулық сақтау министрлігі Министерство здравоохранения Республики Казахстан</p>	<p>Қазақстан Республикасының Денсаулық сақтау министрінің 2021 жылғы 20 тамыздағы №ҚР ДСМ-84 бұйрығымен бекітілген №052 нысанды медициналық құжаттама</p>
<p>ҚР ДСМ СЭБК «Ұлттық сараптама орталығы» ШЖҚ РМК Астана қаласы бойынша филиалы  Филиал РГП на ПХВ "Национальный центр экспертизы" КСЭК МЗ РК по городу Астана</p>	<p>Медицинская документация. Форма №052 Утверждена приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 августа 2021 года №ҚР ДСМ-84</p>

### Дозиметриялық бақылау

### ХАТТАМАСЫ

### ПРОТОКОЛ

### дозиметрического контроля

№1250006005752245 29.09.2025 ж. (г.)

1. Объект атауы, мекенжайы(Наименование объекта, адрес) ТОО "Shanyraq Construction", г. Астана, район Нұра, ул.Карашан Ана д.16/1, н.п.1, БИН 231040016491
2. Өлшеулер жүргізілген орын (бөлім, цех, квартал)(Место проведения замеров (отдел, цех, квартал) Земельный участок объекта: "Многokвартирный жилой комплекс с коммерческими помещениями и паркингом" г.Астана, район Байконыр, район пересечения улиц А.Иманова и Тараз. Постановление 510-1160 от 21.04.2025г.
3. Өлшеулер мақсаты(Цель измерения) Договор: №1339/2025 от 24.09.2025г. Счет на оплату №8616 от 29.09.2025г.
4. Өлшеулер тексерілетін объект өкілінің қатысуымен жүргізілді(Измерения проводились в присутствии представителя обследуемого объекта) Окенова А.Д.
5. Өлшеулер құралдары атауы, түрі, зауыттық нөмірі (Средства измерений)(наименование, тип, заводской номер) Дозиметр-радиометр МКС-PM1405 зав.№130353
6. Тексеру туралы мәліметтер (Сведения о поверке) берілген күні мен куәліктің нөмірі(дата и номер свидетельства) № UF-17-24-1391371 до 18.10.2025 г
7. Өлшеу шарттары туралы қосымша мәліметтер(Дополнительные сведения об условиях измерения) 0,06 мкЗв/ч
8. Үлгілердің (нің) НҚ-ға сәйкестігіне зерттеулер жүргізілді(Исследование образца проводились на соответствие НД): Радиациялық қауіпсіздікті қамтамасыз етуге қойылатын гигиеналық нормативтерді бекіту туралы Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрінің 2022 жылғы 2 тамыздағы № ҚР ДСМ-71 бұйрығы
9. Өлшеу нәтижелері (Результаты измерений)

Тіркеу нөмірі Регистрационный номер	Өлшеу жүргізілген орын Место проведения измерений	Дозаның өлшенген куаты(мкЗв/час, н/сек) Измеренная мощность	Зерттеу әдістемесінің НҚ-ры НД на метод испытаний	Дозаның рұқсат етілетін куаты (мкЗв/час, н/сек) Допустимая мощность дозы (мкЗв/час, н/сек)
---	---	--	--	---

№1250006005752245 29.09.2025 ж. (г.)

		дозы(мкЗв/час, н/сек)						
		Еденнен жоғары (топырактан) На высоте от пола (грунта)						
		1,5м	1м		0,1м	1,5м	1м	0,1м
1	2	3	4	5	6	7	8	9
367	Земельный участок объекта: "Многоквартирный жилой комплекс с коммерческими помещениями и паркингом"		0,08-0,12	Приказ КГСЭН.МЗ РК №194 от 08.09.2011г. Методические рекомендации КЗ. 07.00.03357-2016			0,3	

Зертханашы (Лаборант) Қол қойылды(Подписано) Джанканова Роза Аскаровна  
Заведующий лабораторией Қол қойылды(Подписано) Мусағалиев Максат Еркемович  
Заместитель директора филиала Қол қойылды(Подписано) Куттығадамов Бакытжан Серикович

Хаттама \_\_ данада толтырылды (Протокол составлен в \_\_ экземплярах)  
Хаттама берілген күні (Дата выдачи протокола) 29.09.2025 ж. (г.)  
Парақтар саны (Количество страниц)  
Сынау нәтижелері тек қана сыналуга жататын үлгілерге қолданылады  
(Результаты исследования распространяются только на образцы, подвергнутые испытанию)  
Рұқсатсыз хаттаманы жартылай қайта басуға ТЫЙЫМ САЛЫНҒАН  
(Частичная перепечатка протокола без разрешения ЗАПРЕЩЕНА)  
Санитариялық дәрігердің немесе гигиенист дәрігердің зерттелген өнімдердің химиялық заттардың, физикалық және радиациялық факторлардың  
үлгілері/сынамалары туралы қорытындысы  
(Заклучение санитарного врача или врача-гигиениста по образцам/пробам исследуемой продукции, химических веществ, физических и радиационных факторов):

Осы құжат "Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы" Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-ІІ Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.



Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



Қазақстан  
«Ұлттық сар»



№1250006005752251 29.09.2025 ж. (г.)

  <p><b>KZ.T.01.0509</b> TESTING</p>	<p>Нысанның БҚСЖ бойынша коды Код формы по ОКУД _____ КҰЖЖ бойынша ұйым коды Код организации по ОКПО _____</p>
<p>Қазақстан Республикасының Денсаулық сақтау министрлігі Министерство здравоохранения Республики Казахстан</p>	<p>Қазақстан Республикасының Денсаулық сақтау министрінің 2021 жылғы 20 тамыздағы №ҚР ДСМ-84 бұйрығымен бекітілген №087 нысанды медициналық құжаттама</p>
<p>ҚР ДСМ СЭБК «Ұлттық сараптама орталығы» ШЖҚ РМК Астана қаласы бойынша филиалы  Филиал РГП на ПХВ "Национальный центр экспертизы" КСЭК МЗ РК по городу Астана</p>	<p>Медицинская документация. Форма №087 Утверждена приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 августа 2021 года №ҚР ДСМ-84</p>

**Радонның және оның ауада ыдырауынан пайда болған өнімдердің бар болуын өлшеу**

### **ХАТТАМАСЫ ПРОТОКОЛ**

**измерений содержания радона и продуктов его распада в воздухе**

№1250006005752251 29.09.2025 ж. (г.)

1. Объектінің атауы, мекенжайы(Наименование объекта, адрес) ТОО "Shanyraq Construction", г. Астана, район Нұра, ул.Қарашаш Ана д.16/1, н.д.1, БИН 231040016491
2. Өлшеу жүргізілген орын(Место проведения измерений) Земельный участок объекта: "Многоквартирный жилой комплекс с коммерческими помещениями и паркингом" г.Астана, район Байқоңыр, район пересечения улиц А.Иманова и Тараз. Постановление №510-1160 от 21.04.2025г.
3. Өлшеулер объекті өкілінің қатысуымен жүргізілді(Измерения проведены в присутствии представителя объекта) Окенова А.Д.
4. Өлшеу мақсаты(Цель измерения) Договор: №1339/2025 от 24.09.2025г. Счет на оплату №8616 от 29.09.2025г.
5. Өлшеулер құралдары(Средства измерений) Альфарад плюс зав.№56718  
атауы, түрі, зауыттық нөмірі(наименование, тип, заводской номер):
6. Тексеру туралы мәліметтер(Сведения о поверке) UF-17-24 1392114 до 18.10.2025г.  
берілген күні мен куәліктің нөмірі(дата и номер свидетельства)
7. Үлгінің НҚ-ға сәйкестігіне зерттеулер жүргізілді(Исследование проб проводилось на соответствие НД):Радиациялық қауіпсіздікті қамтамасыз етуге қойылатын гигиеналық нормативтерді бекіту туралы Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрінің 2022 жылғы 2 тамыздағы № ҚР ДСМ-71 бұйрығы
8. Зерттеу нәтижелері (Результаты исследования)

Тіркеу нөмірі (Регистрационный номер)	Өлшеу жүргізілген орны (Место проведения измерений)	Радонның өлшенген, теңсалмақты, баламалы, көлемді белсенділігі Бк/м3 (Измеренная, равновесная, эквивалентная, объемная)	(Бк/м3 Рұқсат етілетін концентрациясы) (Допустимая концентрация Бк/м3)	Желдету жағдайы туралы белгілер (Отметки о состоянии вентиляции)
--	--	--	---	---

№1250006005752251 29.09.2025 ж. (г.)

		активность радона Бк/м3)		
		Топырақ бетінен алынған радон ағымының өлшенген тығыздығы (мБк/ш.м.·сек) (Измеренная плотность потока радона с поверхности грунта (мБк/м2·сек)	Ағынның шекті тығыздығы (мБк/м2·сек) (Допустимая плотность потока (мБк/м2·сек)	
1	2	3	4	5
368	Земельный участок объекта: "Многоквартирный жилой комплекс с коммерческими помещениями и паркингом"	14-21	80	-

Зертханашы (Лаборант)

Қол қойылды(Подписано)

Джанканова Роза Аскарарна

Заведующий лабораторией

Қол қойылды(Подписано)

Мусағалиев Максат Еркекович

Заместитель директора филиала

Қол қойылды(Подписано)

Куттығадаров Бакытжан  
Серикович

Хаттама \_\_\_\_\_ данада толтырылды (Протокол составлен в \_\_\_\_\_ экземплярах).

Хаттама берілген күні (Дата выдачи протокола) 29.09.2025 ж. (г.)

Парақтар саны (Количество страниц)

Сынау нәтижелері тек қана сыналуга жататын үлгілерге қолданылады

(Результаты исследования распространяются только на образцы, подвергнутые испытанию)

Рұқсатсыз хаттаманы жартылай қайта басуға ТЫЙЫМ САЛЫНҒАН

(Частичная перепечатка протокола без разрешения ЗАПРЕЩЕНА)

Санитариялық дәрігердің немесе гигиенист дәрігердің зерттелген өнімдердің, химиялық заттардың, физикалық және радиациялық факторлардың

үлгілері/сынамалары туралы қорытындысы

(Заключение санитарного врача или врача-гигиениста по образцам/пробам исследуемой продукции, химических веществ, физических и радиационных факторов):

Осы құжат "Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы" Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-ІІ Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



## **Приложение 7 - АКТ обследования зелёных насаждений**

**АКТ  
обследования зелёных насаждений**

«10» 10 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 «Shanyraq Construction» Талипов Ш. Н.

По объекту: «Многоквартирный жилой комплекс с коммерческими помещениями и паркингом, расположенный по адресу: г. Астана, район «Байконур», район пересечения улиц А. Иманова и Тараз».

Установили следующее: что в результате выездного обследования по указанному объекту выявлено, что под пятно застройки зелёные насаждения не попадают.

Настоящий акт составлен в 2 - х экземплярах.

**Примечание: Акт обследования не является документом, дающим право на снос и пересадку зеленых насаждений.**

Главный специалист отдела  
озеленения и природопользования  
ГУ «Управление охраны окружающей  
среды и природопользования» г. Астаны»



Саликов А. К.

Представитель  
ТОО «Shanyraq Construction»

\_\_\_\_\_

Талипов Ш. Н.

## **Приложение 8 – Протокол общественных слушаний**

## **Приложение 9 - Расчёт рассеивания загрязняющих веществ**

## Период строительства

### 1. Общие сведения.

Расчет проведен на УПРЗА "ЭРА" v2.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск  
Расчет выполнен ИП Табыс

```
-----
| Разрешение на применение в Республике Казахстан: письмо МПРООС РК N09-335 от 04.02.2002 |
| Сертифицирована Госстандартом РФ рег.N РОСС RU.СП09.Н00029 до 30.12.2009 |
| Согласовывается в ГГО им.А.И.Воейкова начиная с 30.04.1999 |
| Последнее согласование: письмо ГГО N 1449/25 от 21.12.2006 на срок до 31.12.2007 |
|-----
```

### 2. Параметры города.

УПРЗА ЭРА v2.0  
Название г. Астана  
Коэффициент A = 200  
Скорость ветра U\* = 8.0 м/с  
Средняя скорость ветра = 3.2 м/с  
Температура летняя = 26.8 градС  
Температура зимняя = -18.4 градС  
Коэффициент рельефа = 1.00  
Площадь города = 10.0 кв.км  
Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угл.град  
Фоновые концентрации на постах не заданы

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0  
Город :136 г. Астана.  
Задание :0161 МЖК ул. А.Иманова и Тараз.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.10.2027 12:45  
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
<Об-П>~<Ис> ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ гр. ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~				м/с	м3/с	градС	м	м	м	м					г/с
016101	6001	П1	2.0			24.0	130	100	100	100	0	3.0	1.00	0	0.0669660

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

УПРЗА ЭРА v2.0  
Город :136 г. Астана.  
Задание :0161 МЖК ул. А.Иманова и Тараз.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.10.2027 12:45  
Примесь :0123 - дижелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на ж  
Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
ПДКр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

- Для линейных и площадных источников выброс является сум-							
марным по всей площади, а См` - есть концентрация одиноч-							
ного источника с суммарным М ( стр.33 ОНД-86 )							
~~~~~							
Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код		М	Тип	См (См`)	Um	Xm
-п/п-	<об-п>~<ис>	-----	-----	----	[доли ПДК]	-----	-----
1	016101 6001		0.06697	П	17.938	0.50	5.7
~~~~~							
Суммарный М =			0.06697 г/с				
Сумма См по всем источникам =					17.938444 долей ПДК		
-----							
Средневзвешенная опасная скорость ветра =						0.50 м/с	

### 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v2.0  
Город :136 г. Астана.  
Задание :0161 МЖК ул. А.Иманова и Тараз.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.10.2027 12:45  
Примесь :0123 - дижелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на ж  
Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Фоновая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 001 : 700x500 с шагом 50  
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 v2.0  
Город :136 г. Астана.  
Задание :0161 МЖК ул. А.Иманова и Тараз.

Вар.расч.:1      Расч.год: 2025      Расчет проводился 08.10.2027 12:45  
Примесь :0123 - диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на  
Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 209.0 Y= -19.0  
размеры: Длина(по X)= 700.0, Ширина(по Y)= 500.0  
шаг сетки =50.0

# Расшифровка обозначений

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

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

|   |  |
|---|--|
| y= 231 : Y-строка 1   | Cmax= 0.221 долей ПДК (x= 209.0; напр.ветра=209) |
| x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:                                  |  |
| Qc : 0.100: 0.138: 0.177: 0.211: 0.220: 0.209: 0.211: 0.221: 0.207: 0.171: 0.132: 0.094: 0.067: 0.053: 0.043: |  |
| Cc : 0.040: 0.055: 0.071: 0.085: 0.088: 0.084: 0.084: 0.089: 0.083: 0.068: 0.053: 0.038: 0.027: 0.021: 0.017: |  |
| Фоп: 115 : 120 : 127 : 138 : 153 : 170 : 194 : 209 : 225 : 234 : 241 : 245 : 249 : 251 : 253 :                |  |
| Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : |  |
| y= 181 : Y-строка 2   | Cmax= 0.404 долей ПДК (x= 109.0; напр.ветра=171) |
| x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:                                  |  |
| Qc : 0.112: 0.151: 0.188: 0.231: 0.315: 0.404: 0.401: 0.283: 0.224: 0.182: 0.145: 0.106: 0.074: 0.056: 0.045: |  |
| Cc : 0.045: 0.060: 0.075: 0.092: 0.126: 0.161: 0.160: 0.113: 0.089: 0.073: 0.058: 0.042: 0.029: 0.022: 0.018: |  |
| Фоп: 106 : 109 : 114 : 123 : 140 : 171 : 193 : 224 : 240 : 247 : 251 : 254 : 256 : 258 : 259 :                |  |
| Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 1.01 : 0.67 : 0.68 : 1.21 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : |  |
| y= 131 : Y-строка 3   | Cmax= 0.636 долей ПДК (x= 159.0; напр.ветра=223) |
| x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:                                  |  |
| Qc : 0.118: 0.156: 0.187: 0.217: 0.492: 0.624: 0.636: 0.417: 0.212: 0.182: 0.150: 0.112: 0.077: 0.058: 0.046: |  |
| Cc : 0.047: 0.062: 0.075: 0.087: 0.197: 0.250: 0.254: 0.167: 0.085: 0.073: 0.060: 0.045: 0.031: 0.023: 0.019: |  |
| Фоп: 96 : 97 : 99 : 107 : 106 : 144 : 223 : 255 : 256 : 261 : 263 : 264 : 265 : 265 : 266 :                   |  |
| Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.63 : 0.50 : 0.53 : 0.66 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : |  |
| y= 81 : Y-строка 4  | Cmax= 0.617 долей ПДК (x= 159.0; напр.ветра=306) |
| x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:                                  |  |
| Qc : 0.118: 0.156: 0.186: 0.214: 0.496: 0.608: 0.617: 0.422: 0.210: 0.181: 0.150: 0.112: 0.078: 0.058: 0.046: |  |
| Cc : 0.047: 0.062: 0.074: 0.085: 0.198: 0.243: 0.247: 0.169: 0.084: 0.073: 0.060: 0.045: 0.031: 0.023: 0.019: |  |
| Фоп: 86 : 85 : 84 : 78 : 80 : 48 : 306 : 278 : 280 : 275 : 274 : 274 : 273 : 273 : 273 :                      |  |
| Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.61 : 0.50 : 0.50 : 0.66 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : |  |
| y= 31 : Y-строка 5  | Cmax= 0.516 долей ПДК (x= 109.0; напр.ветра= 11) |
| x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:                                  |  |
| Qc : 0.114: 0.153: 0.189: 0.228: 0.385: 0.516: 0.514: 0.334: 0.221: 0.183: 0.147: 0.108: 0.075: 0.056: 0.045: |  |
| Cc : 0.046: 0.061: 0.075: 0.091: 0.154: 0.206: 0.206: 0.133: 0.089: 0.073: 0.059: 0.043: 0.030: 0.023: 0.018: |  |
| Фоп: 76 : 74 : 69 : 61 : 46 : 11 : 345 : 309 : 297 : 290 : 286 : 283 : 282 : 280 : 279 :                      |  |
| Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.82 : 0.60 : 0.61 : 0.89 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : |  |
| y= -19 : Y-строка 6   | Cmax= 0.232 долей ПДК (x= 209.0; напр.ветра=328) |
| x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:                                  |  |
| Qc : 0.103: 0.142: 0.181: 0.220: 0.230: 0.215: 0.217: 0.232: 0.214: 0.175: 0.135: 0.097: 0.069: 0.053: 0.044: |  |
| Cc : 0.041: 0.057: 0.073: 0.088: 0.092: 0.086: 0.087: 0.093: 0.086: 0.070: 0.054: 0.039: 0.028: 0.021: 0.017: |  |
| Фоп: 67 : 62 : 56 : 46 : 30 : 15 : 343 : 328 : 312 : 303 : 297 : 293 : 290 : 287 : 285 :                      |  |
| Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : |  |
| y= -69 : Y-строка 7   | Cmax= 0.190 долей ПДК (x= 59.0; напр.ветра= 21)  |
| x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:                                  |  |
| Qc : 0.087: 0.121: 0.156: 0.182: 0.190: 0.188: 0.188: 0.190: 0.179: 0.150: 0.115: 0.083: 0.062: 0.050: 0.041: |  |
| Cc : 0.035: 0.048: 0.062: 0.073: 0.076: 0.075: 0.075: 0.076: 0.072: 0.060: 0.046: 0.033: 0.025: 0.020: 0.016: |  |
| Фоп: 58 : 53 : 45 : 35 : 21 : 6 : 351 : 336 : 323 : 313 : 306 : 301 : 297 : 294 : 291 :                       |  |



Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 ~~~~~

y= -119 : Y-строка 8 Смах= 0.157 долей ПДК (x= 109.0; напр.ветра= 5)  
 ~~~~~

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x=  | -141  | -91   | -41   | 9     | 59    | 109   | 159   | 209   | 259   | 309   | 359   | 409   | 459   | 509   | 559   |
| Qс  | 0.071 | 0.094 | 0.121 | 0.143 | 0.154 | 0.157 | 0.157 | 0.153 | 0.140 | 0.117 | 0.090 | 0.069 | 0.055 | 0.045 | 0.038 |
| Сс  | 0.029 | 0.038 | 0.048 | 0.057 | 0.062 | 0.063 | 0.063 | 0.061 | 0.056 | 0.047 | 0.036 | 0.027 | 0.022 | 0.018 | 0.015 |
| Фоп | 51    | 45    | 38    | 28    | 17    | 5     | 353   | 341   | 330   | 321   | 314   | 308   | 304   | 300   | 297   |
| Уоп | 8.00  | 8.00  | 8.00  | 8.00  | 8.00  | 8.00  | 8.00  | 8.00  | 8.00  | 8.00  | 8.00  | 8.00  | 8.00  | 8.00  | 8.00  |

~~~~~

y= -169 : Y-строка 9 Смах= 0.120 долей ПДК (x= 109.0; напр.ветра= 4)  
 ~~~~~

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x=  | -141  | -91   | -41   | 9     | 59    | 109   | 159   | 209   | 259   | 309   | 359   | 409   | 459   | 509   | 559   |
| Qс  | 0.059 | 0.072 | 0.088 | 0.104 | 0.115 | 0.120 | 0.119 | 0.114 | 0.102 | 0.085 | 0.069 | 0.057 | 0.048 | 0.041 | 0.035 |
| Сс  | 0.024 | 0.029 | 0.035 | 0.042 | 0.046 | 0.048 | 0.048 | 0.046 | 0.041 | 0.034 | 0.028 | 0.023 | 0.019 | 0.016 | 0.014 |
| Фоп | 45    | 39    | 32    | 24    | 14    | 4     | 354   | 344   | 335   | 327   | 320   | 314   | 309   | 305   | 302   |
| Уоп | 8.00  | 8.00  | 8.00  | 8.00  | 8.00  | 8.00  | 8.00  | 8.00  | 8.00  | 8.00  | 8.00  | 8.00  | 8.00  | 8.00  | 8.00  |

~~~~~

y= -219 : Y-строка 10 Смах= 0.083 долей ПДК (x= 109.0; напр.ветра= 4)  
 ~~~~~

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x=  | -141  | -91   | -41   | 9     | 59    | 109   | 159   | 209   | 259   | 309   | 359   | 409   | 459   | 509   | 559   |
| Qс  | 0.049 | 0.057 | 0.065 | 0.073 | 0.080 | 0.083 | 0.083 | 0.079 | 0.072 | 0.064 | 0.055 | 0.048 | 0.042 | 0.037 | 0.032 |
| Сс  | 0.020 | 0.023 | 0.026 | 0.029 | 0.032 | 0.033 | 0.033 | 0.032 | 0.029 | 0.025 | 0.022 | 0.019 | 0.017 | 0.015 | 0.013 |
| Фоп | 40    | 35    | 28    | 20    | 12    | 4     | 355   | 346   | 338   | 331   | 324   | 319   | 314   | 310   | 307   |
| Уоп | 8.00  | 8.00  | 8.00  | 8.00  | 8.00  | 8.00  | 8.00  | 8.00  | 8.00  | 8.00  | 8.00  | 8.00  | 8.00  | 8.00  | 8.00  |

~~~~~

y= -269 : Y-строка 11 Смах= 0.061 долей ПДК (x= 109.0; напр.ветра= 3)  
 ~~~~~

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x=  | -141  | -91   | -41   | 9     | 59    | 109   | 159   | 209   | 259   | 309   | 359   | 409   | 459   | 509   | 559   |
| Qс  | 0.042 | 0.047 | 0.051 | 0.056 | 0.059 | 0.061 | 0.061 | 0.059 | 0.055 | 0.051 | 0.046 | 0.041 | 0.037 | 0.033 | 0.029 |
| Сс  | 0.017 | 0.019 | 0.021 | 0.022 | 0.024 | 0.024 | 0.024 | 0.024 | 0.022 | 0.020 | 0.018 | 0.016 | 0.015 | 0.013 | 0.012 |
| Фоп | 36    | 31    | 25    | 18    | 11    | 3     | 356   | 348   | 341   | 334   | 328   | 323   | 318   | 314   | 311   |
| Уоп | 8.00  | 8.00  | 8.00  | 8.00  | 8.00  | 8.00  | 8.00  | 8.00  | 8.00  | 8.00  | 8.00  | 8.00  | 8.00  | 8.00  | 8.00  |

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 159.0 м Y= 131.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.63562 долей ПДК
	0.25425 мг/м.куб

~~~~~

Достигается при опасном направлении 223 град  
 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    |
|------|--------------|------|-------------|-------------------|-----------|--------|-----------------|
| ---- | <Об-П>--<ИС> | ---- | ----(Мг)--- | ---C[доли ПДК]--- | -----     | -----  | ---- b=C/M ---- |
| 1    | 016101 6001  | П    | 0.0670      | 0.635624          | 100.0     | 100.0  | 9.4917402       |

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

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :136 г. Астана.

Задание :0161 МЖК ул. А.Иманова и Тараз.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.10.2027 12:39

Примесь :0123 - дижелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на

Расшифровка обозначений

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

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

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y=  | -179  | -190  | -210  | 189   | -240  | 153   | 146   | 104   | -176  | 105   | -235  | 190   | -190  | 153   | 130   |
| x=  | 287   | 288   | 291   | 293   | 294   | 296   | 297   | 301   | 329   | 330   | 334   | 338   | 338   | 346   | 359   |
| Qс  | 0.086 | 0.080 | 0.070 | 0.194 | 0.059 | 0.191 | 0.190 | 0.186 | 0.075 | 0.169 | 0.055 | 0.160 | 0.067 | 0.158 | 0.150 |
| Сс  | 0.034 | 0.032 | 0.028 | 0.078 | 0.024 | 0.077 | 0.076 | 0.074 | 0.030 | 0.067 | 0.022 | 0.064 | 0.027 | 0.063 | 0.060 |
| Фоп | 331   | 332   | 333   | 243   | 334   | 254   | 256   | 269   | 324   | 268   | 329   | 248   | 324   | 257   | 263   |

Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 ~~~~~

y=	106:	-172:	-231:	-92:	-97:	-119:	-147:	192:	-190:	153:	131:	-168:	-190:	-88:	-198:
x=	360:	371:	375:	377:	377:	379:	381:	382:	388:	396:	399:	412:	413:	414:	414:

Qс : 0.150: 0.065: 0.051: 0.092: 0.090: 0.080: 0.070: 0.125: 0.057: 0.120: 0.119: 0.057: 0.052: 0.075: 0.051:  
 Сс : 0.060: 0.026: 0.020: 0.037: 0.036: 0.032: 0.028: 0.050: 0.023: 0.048: 0.048: 0.023: 0.021: 0.030: 0.020:  
 Фоп: 269 : 319 : 324 : 308 : 308 : 311 : 315 : 251 : 318 : 259 : 264 : 314 : 316 : 303 : 316 :  
 Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 ~~~~~

|    |       |       |      |      |      |      |      |       |      |      |      |      |      |      |      |
|----|-------|-------|------|------|------|------|------|-------|------|------|------|------|------|------|------|
| y= | -227: | -145: | -97: | 194: | 133: | 153: | -85: | -143: | 195: | -97: | 134: | 103: | 91:  | 48:  | 53:  |
| x= | 415:  | 421:  | 427: | 427: | 439: | 446: | 452: | 460:  | 471: | 477: | 479: | 480: | 481: | 483: | 483: |

Qс : 0.046: 0.059: 0.068: 0.090: 0.089: 0.083: 0.062: 0.051: 0.067: 0.053: 0.068: 0.068: 0.068: 0.066: 0.066:  
 Сс : 0.019: 0.024: 0.027: 0.036: 0.036: 0.033: 0.025: 0.020: 0.027: 0.021: 0.027: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026:  
 Фоп: 319 : 310 : 303 : 253 : 264 : 261 : 300 : 306 : 255 : 299 : 265 : 270 : 271 : 278 : 277 :  
 Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 ~~~~~

y=	3:	5:	-38:	-47:	-81:	153:	-141:	197:	149:	153:	101:	103:	53:	-97:	3:
x=	485:	485:	487:	487:	489:	496:	500:	516:	519:	519:	523:	523:	526:	527:	530:

Qс : 0.062: 0.062: 0.058: 0.057: 0.053: 0.061: 0.045: 0.053: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.053: 0.044: 0.050:  
 Сс : 0.025: 0.025: 0.023: 0.023: 0.021: 0.024: 0.018: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.018: 0.020:  
 Фоп: 285 : 285 : 291 : 292 : 297 : 262 : 303 : 256 : 263 : 262 : 270 : 270 : 277 : 296 : 284 :  
 Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 ~~~~~

|    |      |      |      |      |      |       |
|----|------|------|------|------|------|-------|
| y= | 5:   | -43: | -47: | -91: | -97: | -139: |
| x= | 530: | 533: | 533: | 537: | 537: | 540:  |

Qс : 0.050: 0.047: 0.047: 0.043: 0.043: 0.039:  
 Сс : 0.020: 0.019: 0.019: 0.017: 0.017: 0.016:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 293.0 м Y= 189.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.19434 долей ПДК
		0.07774 мг/м.куб

~~~~~

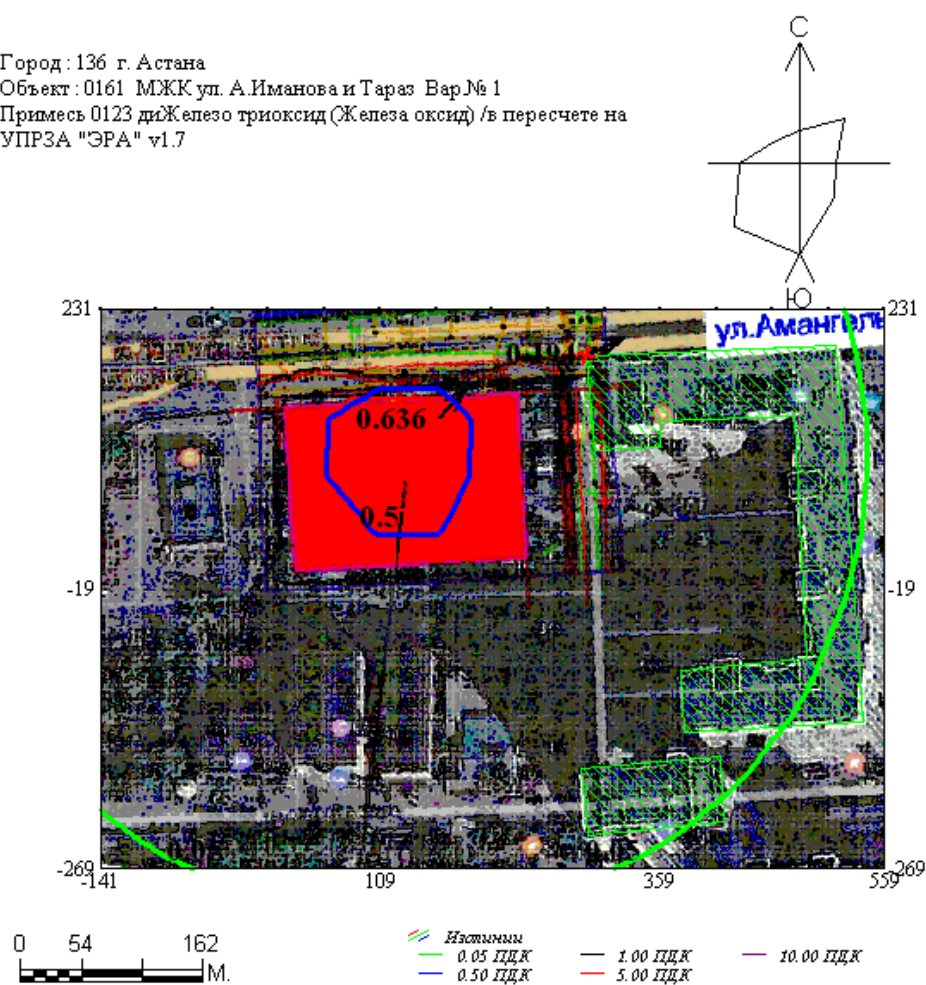
Достигается при опасном направлении 243 град  
 и скорости ветра 8.00 м/с

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

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |     |        |          |          |        |              |
|-------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| Ном.              | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
| 1                 | 016101 6001 | П   | 0.0670 | 0.194342 | 100.0    | 100.0  | 2.9020944    |

~~~~~

Город: 136 г. Астана  
 Объект: 0161 МЖК ул. А.Иманова и Тараз Вар.№ 1  
 Примесь 0123 диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на  
 УПРЗА "ЭРА" v1.7



Макс концентрация 0.636 ПДК достигается в точке  $x=159$   $y=131$   
 При опасном направлении 223° и опасной скорости ветра 0.53 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 700 м, высота 500 м,  
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 15\*11  
 Расчет на существующее положение



с параметрами: координаты центра X= 209.0 Y= -19.0  
размеры: Длина(по X)= 700.0, Ширина(по Y)= 500.0  
шаг сетки =50.0

Расшифровка обозначений

```
| Qс - суммарная концентрация [ доли ПДК ] |
| Сс - суммарная концентрация [ мг/м.куб ] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
|~~~~~|~~~~~|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
| -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|
|~~~~~|~~~~~|
```

```
y= 231 : Y-строка 1 Стах= 0.665 долей ПДК (x= 209.0; напр.ветра=209)
-----
x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:
-----
Qс : 0.299: 0.413: 0.530: 0.635: 0.661: 0.629: 0.632: 0.665: 0.620: 0.513: 0.395: 0.283: 0.203: 0.158: 0.130:
Сс : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.006: 0.006: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
Фоп: 115 : 120 : 127 : 138 : 153 : 170 : 194 : 209 : 225 : 234 : 241 : 245 : 249 : 251 : 253 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~
```

```
y= 181 : Y-строка 2 Стах= 1.212 долей ПДК (x= 109.0; напр.ветра=171)
-----
x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:
-----
Qс : 0.336: 0.454: 0.566: 0.693: 0.946: 1.212: 1.205: 0.851: 0.671: 0.547: 0.435: 0.318: 0.221: 0.168: 0.135:
Сс : 0.003: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.012: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
Фоп: 106 : 109 : 114 : 123 : 140 : 171 : 193 : 224 : 240 : 247 : 251 : 254 : 256 : 258 : 259 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 1.01 : 0.67 : 0.68 : 1.21 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~
```

```
y= 131 : Y-строка 3 Стах= 1.909 долей ПДК (x= 159.0; напр.ветра=223)
-----
x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:
-----
Qс : 0.354: 0.467: 0.561: 0.650: 1.478: 1.874: 1.909: 1.253: 0.637: 0.546: 0.450: 0.336: 0.232: 0.173: 0.139:
Сс : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.015: 0.019: 0.019: 0.013: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
Фоп: 96 : 97 : 99 : 107 : 106 : 144 : 223 : 255 : 256 : 261 : 263 : 264 : 265 : 265 : 266 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.63 : 0.50 : 0.53 : 0.66 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~
```

```
y= 81 : Y-строка 4 Стах= 1.854 долей ПДК (x= 159.0; напр.ветра=306)
-----
x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:
-----
Qс : 0.355: 0.468: 0.559: 0.642: 1.489: 1.827: 1.854: 1.266: 0.631: 0.545: 0.451: 0.338: 0.233: 0.174: 0.139:
Сс : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.015: 0.018: 0.019: 0.013: 0.006: 0.005: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
Фоп: 86 : 85 : 84 : 78 : 80 : 48 : 306 : 278 : 280 : 275 : 274 : 274 : 273 : 273 : 273 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.61 : 0.50 : 0.50 : 0.66 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~
```

```
y= 31 : Y-строка 5 Стах= 1.549 долей ПДК (x= 109.0; напр.ветра= 11)
-----
x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:
-----
Qс : 0.342: 0.459: 0.566: 0.684: 1.155: 1.549: 1.544: 1.002: 0.664: 0.549: 0.441: 0.324: 0.224: 0.169: 0.137:
Сс : 0.003: 0.005: 0.006: 0.007: 0.012: 0.015: 0.015: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
Фоп: 76 : 74 : 69 : 61 : 46 : 11 : 345 : 309 : 297 : 290 : 286 : 283 : 282 : 280 : 279 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.82 : 0.60 : 0.61 : 0.89 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~
```

```
y= -19 : Y-строка 6 Стах= 0.697 долей ПДК (x= 209.0; напр.ветра=328)
-----
x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:
-----
Qс : 0.310: 0.426: 0.545: 0.661: 0.691: 0.645: 0.651: 0.697: 0.643: 0.526: 0.407: 0.292: 0.208: 0.161: 0.131:
Сс : 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.007: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
Фоп: 67 : 62 : 56 : 46 : 30 : 15 : 343 : 328 : 312 : 303 : 297 : 293 : 290 : 287 : 285 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~
```

```
y= -69 : Y-строка 7 Стах= 0.571 долей ПДК (x= 59.0; напр.ветра= 21)
-----
x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:
-----
Qс : 0.262: 0.363: 0.467: 0.547: 0.571: 0.563: 0.565: 0.571: 0.537: 0.450: 0.346: 0.249: 0.187: 0.149: 0.123:
Сс : 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Фоп: 58 : 53 : 45 : 35 : 21 : 6 : 351 : 336 : 323 : 313 : 306 : 301 : 297 : 294 : 291 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~
```

y= -119 : Y-строка 8 Стах= 0.472 долей ПДК (х= 109.0; напр.ветра= 5)  
 -----  
 x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:  
 -----  
 Qc : 0.214: 0.282: 0.364: 0.429: 0.463: 0.472: 0.472: 0.460: 0.420: 0.351: 0.270: 0.206: 0.164: 0.136: 0.115:  
 Cc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
 Фоп: 51 : 45 : 38 : 28 : 17 : 5 : 353 : 341 : 330 : 321 : 314 : 308 : 304 : 300 : 297 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 ~~~~~

y= -169 : Y-строка 9 Стах= 0.360 долей ПДК (х= 109.0; напр.ветра= 4)  
 -----  
 x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:  
 -----  
 Qc : 0.177: 0.215: 0.263: 0.313: 0.346: 0.360: 0.359: 0.342: 0.306: 0.255: 0.208: 0.172: 0.145: 0.123: 0.105:  
 Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Фоп: 45 : 39 : 32 : 24 : 14 : 4 : 354 : 344 : 335 : 327 : 320 : 314 : 309 : 305 : 302 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 ~~~~~

y= -219 : Y-строка 10 Стах= 0.249 долей ПДК (х= 109.0; напр.ветра= 4)  
 -----  
 x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:  
 -----  
 Qc : 0.149: 0.170: 0.195: 0.220: 0.240: 0.249: 0.249: 0.237: 0.216: 0.191: 0.166: 0.145: 0.126: 0.110: 0.096:  
 Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Фоп: 40 : 35 : 28 : 20 : 12 : 4 : 355 : 346 : 338 : 331 : 324 : 319 : 314 : 310 : 307 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 ~~~~~

y= -269 : Y-строка 11 Стах= 0.183 долей ПДК (х= 109.0; напр.ветра= 3)  
 -----  
 x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:  
 -----  
 Qc : 0.126: 0.141: 0.155: 0.168: 0.178: 0.183: 0.182: 0.177: 0.166: 0.152: 0.138: 0.124: 0.110: 0.098: 0.087:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Фоп: 36 : 31 : 25 : 18 : 11 : 3 : 356 : 348 : 341 : 334 : 328 : 323 : 318 : 314 : 311 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 159.0 м Y= 131.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.90902 долей ПДК |  
 | 0.01909 мг/м.куб |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 223 град  
 и скорости ветра 0.53 м/с

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

| Источн. | Код    | Тип  | Выброс | Вклад  | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---------|--------|------|--------|--------|----------|--------|--------------|
| 1       | 016101 | 6001 | П      | 0.0050 | 1.909017 | 100.0  | 379.6695862  |

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).  
 УПРЗА ЭРА v2.0

Город :136 г. Астана.

Задание :0161 МЖК ул. А.Иманова и Тараз.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.10.2027 12:39

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

Расшифровка обозначений

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

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

y= -179: -190: -210: 189: -240: 153: 146: 104: -176: 105: -235: 190: -190: 153: 130:  
 -----  
 x= 287: 288: 291: 293: 294: 296: 297: 301: 329: 330: 334: 338: 338: 346: 359:  
 -----  
 Qc : 0.259: 0.240: 0.211: 0.584: 0.179: 0.575: 0.572: 0.559: 0.226: 0.506: 0.167: 0.479: 0.203: 0.475: 0.450:  
 Cc : 0.003: 0.002: 0.002: 0.006: 0.002: 0.006: 0.006: 0.006: 0.002: 0.005: 0.002: 0.005: 0.002: 0.005: 0.004:  
 Фоп: 331 : 332 : 333 : 243 : 334 : 254 : 256 : 269 : 324 : 268 : 329 : 248 : 324 : 257 : 263 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 ~~~~~

```

y=      106:  -172:  -231:   -92:   -97:  -119:  -147:   192:  -190:   153:   131:  -168:  -190:   -88:  -198:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=      360:   371:   375:   377:   377:   379:   381:   382:   388:   396:   399:   412:   413:   414:   414:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.449: 0.195: 0.152: 0.277: 0.271: 0.241: 0.209: 0.374: 0.171: 0.360: 0.358: 0.170: 0.157: 0.225: 0.152:
Сс : 0.004: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.004: 0.002: 0.004: 0.004: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Фоп: 269 : 319 : 324 : 308 : 308 : 311 : 315 : 251 : 318 : 259 : 264 : 314 : 316 : 303 : 316 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~

y=     -227:  -145:   -97:   194:   133:   153:   -85:  -143:   195:   -97:   134:   103:   91:   48:   53:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=      415:   421:   427:   427:   439:   446:   452:   460:   471:   477:   479:   480:   481:   483:   483:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.139: 0.178: 0.203: 0.271: 0.268: 0.250: 0.186: 0.153: 0.201: 0.161: 0.204: 0.204: 0.203: 0.197: 0.197:
Сс : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Фоп: 319 : 310 : 303 : 253 : 264 : 261 : 300 : 306 : 255 : 299 : 265 : 270 : 271 : 278 : 277 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~

y=       3:      5:   -38:   -47:   -81:   153:  -141:   197:   149:   153:   101:   103:   53:  -97:      3:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=      485:   485:   487:   487:   489:   496:   500:   516:   519:   519:   523:   523:   526:   527:   530:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.186: 0.187: 0.173: 0.170: 0.158: 0.183: 0.134: 0.160: 0.164: 0.163: 0.163: 0.162: 0.158: 0.133: 0.150:
Сс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Фоп: 285 : 285 : 291 : 292 : 297 : 262 : 303 : 256 : 263 : 262 : 270 : 270 : 277 : 296 : 284 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~

y=       5:   -43:   -47:   -91:   -97:  -139:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=      530:   533:   533:   537:   537:   540:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.150: 0.141: 0.141: 0.130: 0.128: 0.118:
Сс : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 283 : 289 : 290 : 295 : 296 : 300 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 293.0 м Y= 189.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.58368 долей ПДК |  
| 0.00584 мг/м.куб |  
~~~~~

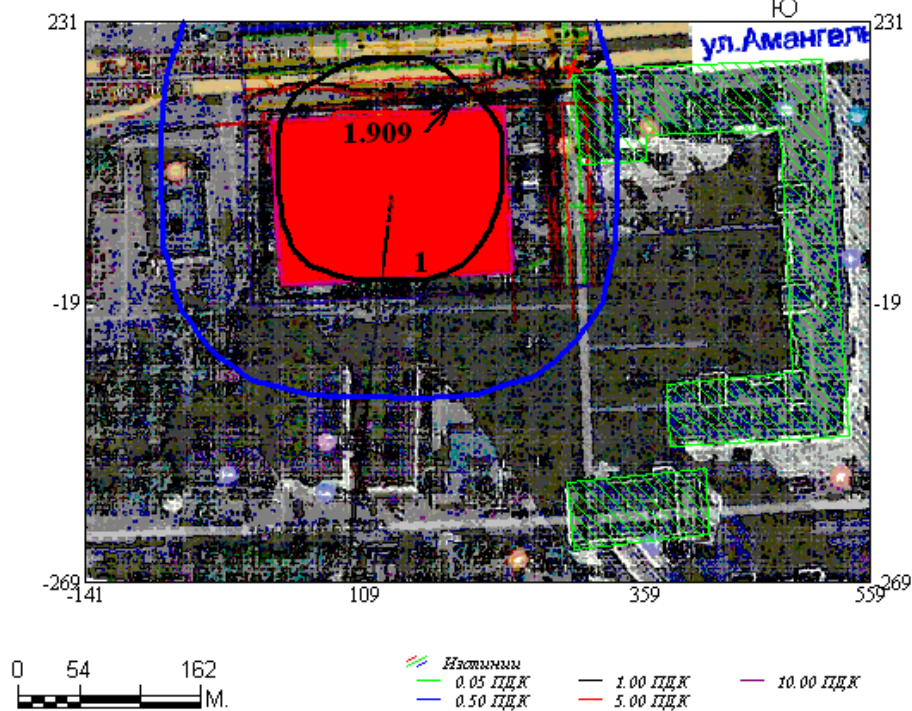
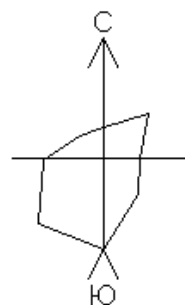
Достигается при опасном направлении 243 град  
и скорости ветра 8.00 м/с

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

| Ном. | Код          | Тип  | Выброс  | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|--------------|------|---------|--------------|----------|--------|--------------|
| ---- | <ОБ-П>--<ИС> | ---- | М- (Мг) | С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---    |
| 1    | 016101 6001  | П    | 0.0050  | 0.583681     | 100.0    | 100.0  | 116.0837631  |

~~~~~

Город: 136 г. Астана  
 Объект: 0161 МЖК ул. А.Иманова и Тараз Вар.№ 1  
 Примесь 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганец/  
 УПРЗА "ЭРА" v1.7



Макс концентрация 1.909 ПДК достигается в точке  $x=159$   $y=131$   
 При опасном направлении 223° и опасной скорости ветра 0.53 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 700 м, высота 500 м,  
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 15\*11  
 Расчет на существующее положение



#### 1. Общие сведения.

Расчет проведен на УПРЗА "ЭРА" v2.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск  
Расчет выполнен ИП Табыс

```

-----
| Разрешение на применение в Республике Казахстан: письмо МПРООС РК N09-335 от 04.02.2002 |
| Сертифицирована Госстандартом РФ рег.N РОСС RU.СП09.H00029 до 30.12.2009 |
| Согласовывается в ГГО им.А.И.Воейкова начиная с 30.04.1999 |
| Последнее согласование: письмо ГГО N 1449/25 от 21.12.2006 на срок до 31.12.2007 |
-----

```

#### 2. Параметры города.

УПРЗА ЭРА v2.0

Название г. Астана  
Коэффициент А = 200  
Скорость ветра  $U^* = 8.0$  м/с  
Средняя скорость ветра = 3.2 м/с  
Температура летняя = 26.8 градС  
Температура зимняя = -18.4 градС  
Коэффициент рельефа = 1.00  
Площадь города = 10.0 кв.км  
Угол между направлением на СЕВЕР и осью Х = 90.0 угл.град

Фоновые концентрации на постах (в мг/м3 / долях ПДК)

Код загр вещества	Фон-0 U<2м/с	Фон-1 (Север)	Фон-2 (Восток)	Фон-3 (Юг)	Фон-4 (Запад)
Пост N 010: X=0, Y=0					
0301	0.0857000	0.0932000	0.0811000	0.0761000	0.0713000
	0.4285000	0.4660000	0.4055000	0.3805000	0.3565000

#### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :136 г. Астана.  
Задание :0161 МЖК ул. А.Иманова и Тараз.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.10.2027 12:45  
Примесь :0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)  
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (Г): 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>	~~~	~~~	~~~	~~~	~~~	градС	~~~	~~~	~~~	~~~	гр.	~~~	~~~	~~~	~~~
016101 6001 П1		2.0				24.0	130	100	100	100	0	1.0	1.00	0	0.0218890

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :136 г. Астана.  
Задание :0161 МЖК ул. А.Иманова и Тараз.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.10.2027 12:45  
Примесь :0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)  
Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
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		Номер	Код	M	Тип	См (См')	Um	Xm	
п/п-	<об-п>	<ис>		[доли ПДК]	[м/с]	[м]		п/п-	<об-п>	<ис>		[доли ПДК]	[м/с]	[м]	
1	016101 6001	0.02189	П	3.909	0.50	11.4		1	016101 6001	0.02189	П	3.909	0.50	11.4	
~~~~~															
Суммарный М = 0.02189 г/с															
Сумма См по всем источникам = 3.908995 долей ПДК															
-----															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															

#### 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :136 г. Астана.  
Задание :0161 МЖК ул. А.Иманова и Тараз.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.10.2027 12:45  
Примесь :0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)  
Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Запрошен учет дифференцированного фона для новых источников

Расчет по прямоугольнику 001 : 700x500 с шагом 50  
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

## УПРЗА ЭРА v2.0

Задание :0161 МЖК ул. А.Иманова и Тараз.

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

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 209.0 Y= -19.0

размеры: Длина (по X) = 700.0, Ширина (по Y) = 500.0

шаг сетки = 50.0

Ос - суммарная концентрация [ доли ПЛК ]

Сс - суммарная концентрация [ мг/м.куб ]

Сф – фоновая концентрация [ доли ПЛК ]

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

Под- опасная скорость ветра [ м/с ]

~~~~~

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются

-Если в строке  $S_{max} \leq 0.05$  пдк, то Фоп, Цоп, Ви, Ки не печатаются

-Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпп не печатается

~~~~~

y= 231 : Y-строка 1 Cmax= 0.646 долей ПДК (x= 109.0; напр.ветра=172)

x=	-141 :	-91 :	-41 :	9 :	59 :	109 :	159 :	209 :	259 :	309 :	359 :	409 :	459 :	509 :	559 :
Qc	: 0.494 :	0.511 :	0.537 :	0.575 :	0.621 :	0.646 :	0.644 :	0.614 :	0.568 :	0.532 :	0.508 :	0.492 :	0.481 :	0.473 :	0.467 :
Cc	: 0.099 :	0.102 :	0.107 :	0.115 :	0.124 :	0.129 :	0.129 :	0.123 :	0.114 :	0.106 :	0.102 :	0.098 :	0.096 :	0.095 :	0.093 :
Cф	: 0.428 :	0.428 :	0.428 :	0.428 :	0.428 :	0.428 :	0.428 :	0.428 :	0.428 :	0.428 :	0.428 :	0.428 :	0.428 :	0.428 :	0.428 :
Фоп:	116 :	121 :	127 :	137 :	153 :	172 :	191 :	210 :	225 :	234 :	240 :	245 :	248 :	251 :	253 :
Уоп:	0.82 :	0.86 :	0.91 :	0.89 :	0.81 :	0.71 :	0.71 :	0.84 :	0.90 :	0.90 :	0.86 :	0.82 :	0.79 :	0.78 :	0.76 :

y= 181 : Y-строка 2 Cmax= 0.795 долей ПДК (x= 109.0; напр.ветра=168)

x=	-141 :	-91 :	-41 :	9 :	59 :	109 :	159 :	209 :	259 :	309 :	359 :	409 :	459 :	509 :	559 :
Cc	: 0.500 :	0.522 :	0.560 :	0.630 :	0.750 :	0.795 :	0.795 :	0.729 :	0.616 :	0.552 :	0.518 :	0.497 :	0.484 :	0.475 :	0.468 :
Qc	: 0.100 :	0.104 :	0.112 :	0.126 :	0.150 :	0.159 :	0.159 :	0.146 :	0.123 :	0.110 :	0.104 :	0.099 :	0.097 :	0.095 :	0.094 :
Cφ	: 0.428 :	0.428 :	0.428 :	0.428 :	0.428 :	0.428 :	0.428 :	0.428 :	0.428 :	0.428 :	0.428 :	0.428 :	0.428 :	0.428 :	0.428 :
Фоп:	107 :	110 :	115 :	123 :	140 :	168 :	196 :	224 :	239 :	246 :	251 :	254 :	256 :	258 :	259 :
Уоп:	0.83 :	0.87 :	0.88 :	0.76 :	0.66 :	0.55 :	0.57 :	0.68 :	0.82 :	0.89 :	0.86 :	0.83 :	0.80 :	0.78 :	0.76 :

y= 131 : Y-строка 3 Cmax= 0.831 долей ПДК (x= 59.0; напр.ветра=109)

x=	-141 :	-91 :	-41 :	9 :	59 :	109 :	159 :	209 :	259 :	309 :	359 :	409 :	459 :	509 :	559 :
Qc	: 0.504 :	0.529 :	0.576 :	0.667 :	0.831 :	0.804 :	0.818 :	0.802 :	0.648 :	0.566 :	0.524 :	0.501 :	0.486 :	0.476 :	0.469 :
Cc	: 0.101 :	0.106 :	0.115 :	0.133 :	0.166 :	0.161 :	0.164 :	0.160 :	0.130 :	0.113 :	0.105 :	0.100 :	0.097 :	0.095 :	0.094 :
CФ	: 0.428 :	0.428 :	0.428 :	0.428 :	0.428 :	0.428 :	0.428 :	0.428 :	0.428 :	0.428 :	0.428 :	0.428 :	0.428 :	0.428 :	0.428 :
Фоп:	96 :	98 :	100 :	103 :	109 :	144 :	225 :	252 :	258 :	260 :	262 :	264 :	265 :	265 :	266 :
Уоп:	0.84 :	0.86 :	0.82 :	0.70 :	0.53 :	0.50 :	0.50 :	0.56 :	0.71 :	0.84 :	0.85 :	0.83 :	0.81 :	0.79 :	0.76 :

y= 81 : Y-строка 4 Cmax= 0.829 долей ПДК (x= 59.0; напр.ветра= 78)

x=	-141 :	-91 :	-41 :	9 :	59 :	109 :	159 :	209 :	259 :	309 :	359 :	409 :	459 :	509 :	559 :
Cc	: 0.504 :	0.530 :	0.578 :	0.670 :	0.829 :	0.779 :	0.796 :	0.802 :	0.651 :	0.568 :	0.525 :	0.501 :	0.486 :	0.476 :	0.469 :
Cc	: 0.101 :	0.106 :	0.116 :	0.134 :	0.166 :	0.156 :	0.159 :	0.160 :	0.130 :	0.114 :	0.105 :	0.100 :	0.097 :	0.095 :	0.094 :
C $\Phi$	: 0.428 :	0.428 :	0.428 :	0.428 :	0.428 :	0.428 :	0.428 :	0.428 :	0.428 :	0.428 :	0.428 :	0.428 :	0.428 :	0.428 :	0.428 :
$\Phi$ оп:	86 :	85 :	84 :	82 :	78 :	48 :	306 :	281 :	278 :	276 :	275 :	274 :	273 :	273 :	273 :
$\Psi$ оп:	0.84 :	0.86 :	0.82 :	0.68 :	0.52 :	0.50 :	0.50 :	0.54 :	0.70 :	0.83 :	0.85 :	0.83 :	0.81 :	0.79 :	0.76 :

y= 31 : Y-строка 5 Cmax= 0.837 долей ПДК (x= 159.0; напр.ветра=342)

x=	-141 :	-91 :	-41 :	9 :	59 :	109 :	159 :	209 :	259 :	309 :	359 :	409 :	459 :	509 :	559 :
Cc	: 0.501 :	0.524 :	0.565 :	0.642 :	0.790 :	0.835 :	0.837 :	0.761 :	0.626 :	0.556 :	0.520 :	0.498 :	0.485 :	0.475 :	0.469 :
Qc	: 0.100 :	0.105 :	0.113 :	0.128 :	0.158 :	0.167 :	0.167 :	0.152 :	0.125 :	0.111 :	0.104 :	0.100 :	0.097 :	0.095 :	0.094 :
Cϕ	: 0.428 :	0.428 :	0.428 :	0.428 :	0.428 :	0.428 :	0.428 :	0.428 :	0.428 :	0.428 :	0.428 :	0.428 :	0.428 :	0.428 :	0.428 :
Фоп:	76 :	73 :	69 :	62 :	46 :	14 :	342 :	310 :	297 :	291 :	287 :	284 :	282 :	280 :	279 :
Уоп:	0.84 :	0.86 :	0.87 :	0.76 :	0.65 :	0.52 :	0.52 :	0.64 :	0.79 :	0.87 :	0.86 :	0.83 :	0.80 :	0.78 :	0.76 :

y= -19 : Y-строка 6 Cmax= 0.674 долей ПДК (x= 109.0; напр.ветра= 9)

x=	-141:	-91:	-41:	9:	59:	109:	159:	209:	259:	309:	359:	409:	459:	509:	559:
Qc	: 0.496:	: 0.514:	: 0.542:	: 0.611:	: 0.644:	: 0.674:	: 0.672:	: 0.639:	: 0.604:	: 0.537:	: 0.510:	: 0.493:	: 0.482:	: 0.474:	: 0.467:

Сс : 0.099: 0.103: 0.108: 0.122: 0.129: 0.135: 0.134: 0.128: 0.121: 0.107: 0.102: 0.099: 0.096: 0.095: 0.093:  
 Сф : 0.428: 0.428: 0.428: 0.466: 0.428: 0.428: 0.428: 0.466: 0.466: 0.428: 0.428: 0.428: 0.428: 0.428: 0.428:  
 Фоп: 66 : 62 : 55 : 44 : 30 : 9 : 348 : 328 : 315 : 303 : 297 : 293 : 290 : 287 : 285 :  
 Уоп: 0.83 : 0.86 : 0.91 : 2.02 : 0.77 : 0.67 : 0.68 : 2.02 : 2.02 : 0.90 : 0.86 : 0.82 : 0.79 : 0.78 : 0.76 :  
 ~~~~~

y= -69 : Y-строка 7 Стах= 0.599 долей ПДК (x= 109.0; напр.ветра= 6)  
 ~~~~~  
 x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.489: 0.519: 0.563: 0.577: 0.593: 0.599: 0.598: 0.591: 0.573: 0.561: 0.517: 0.488: 0.478: 0.471: 0.467:  
 Сс : 0.098: 0.104: 0.113: 0.115: 0.119: 0.120: 0.120: 0.118: 0.115: 0.112: 0.103: 0.098: 0.096: 0.094: 0.093:  
 Сф : 0.428: 0.466: 0.466: 0.466: 0.466: 0.466: 0.466: 0.466: 0.466: 0.466: 0.466: 0.466: 0.428: 0.428: 0.466:  
 Фоп: 58 : 44 : 44 : 35 : 22 : 6 : 351 : 336 : 323 : 315 : 315 : 315 : 297 : 294 : 315 :  
 Уоп: 0.82 : 8.00 : 8.00 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.21 : 8.00 : 8.00 : 2.02 : 0.81 : 0.77 : 2.07 :  
 ~~~~~

y= -119 : Y-строка 8 Стах= 0.563 долей ПДК (x= 109.0; напр.ветра= 5)  
 ~~~~~  
 x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.512: 0.545: 0.555: 0.560: 0.561: 0.563: 0.563: 0.561: 0.559: 0.553: 0.544: 0.512: 0.487: 0.477: 0.471:  
 Сс : 0.102: 0.109: 0.111: 0.112: 0.112: 0.113: 0.113: 0.112: 0.112: 0.111: 0.109: 0.102: 0.097: 0.095: 0.094:  
 Сф : 0.466: 0.466: 0.466: 0.466: 0.466: 0.466: 0.466: 0.466: 0.466: 0.466: 0.466: 0.466: 0.466: 0.466: 0.466:  
 Фоп: 44 : 44 : 38 : 28 : 17 : 5 : 352 : 341 : 330 : 321 : 315 : 315 : 315 : 315 : 315 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 2.10 : 2.19 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 :  
 ~~~~~

y= -169 : Y-строка 9 Стах= 0.551 долей ПДК (x= 159.0; напр.ветра=354)  
 ~~~~~  
 x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.529: 0.538: 0.544: 0.549: 0.551: 0.551: 0.551: 0.551: 0.548: 0.543: 0.536: 0.528: 0.506: 0.486: 0.477:  
 Сс : 0.106: 0.108: 0.109: 0.110: 0.110: 0.110: 0.110: 0.110: 0.110: 0.109: 0.107: 0.106: 0.101: 0.097: 0.095:  
 Сф : 0.466: 0.466: 0.466: 0.466: 0.466: 0.466: 0.466: 0.466: 0.466: 0.466: 0.466: 0.466: 0.466: 0.466: 0.466:  
 Фоп: 44 : 39 : 32 : 24 : 14 : 4 : 354 : 344 : 335 : 327 : 320 : 315 : 315 : 315 : 315 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 2.02 : 2.02 :  
 ~~~~~

y= -219 : Y-строка 10 Стах= 0.541 долей ПДК (x= 159.0; напр.ветра=355)  
 ~~~~~  
 x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.523: 0.529: 0.534: 0.538: 0.540: 0.541: 0.541: 0.540: 0.537: 0.533: 0.528: 0.522: 0.516: 0.500: 0.484:  
 Сс : 0.105: 0.106: 0.107: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.108: 0.107: 0.107: 0.106: 0.104: 0.103: 0.100: 0.097:  
 Сф : 0.466: 0.466: 0.466: 0.466: 0.466: 0.466: 0.466: 0.466: 0.466: 0.466: 0.466: 0.466: 0.466: 0.466: 0.466:  
 Фоп: 40 : 35 : 28 : 21 : 12 : 4 : 355 : 346 : 338 : 331 : 324 : 319 : 315 : 315 : 315 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 2.02 :  
 ~~~~~

y= -269 : Y-строка 11 Стах= 0.531 долей ПДК (x= 109.0; напр.ветра= 3)  
 ~~~~~  
 x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.517: 0.521: 0.525: 0.528: 0.530: 0.531: 0.531: 0.530: 0.527: 0.524: 0.520: 0.516: 0.511: 0.506: 0.495:  
 Сс : 0.103: 0.104: 0.105: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.106: 0.105: 0.105: 0.104: 0.103: 0.102: 0.101: 0.099:  
 Сф : 0.466: 0.466: 0.466: 0.466: 0.466: 0.466: 0.466: 0.466: 0.466: 0.466: 0.466: 0.466: 0.466: 0.466: 0.466:  
 Фоп: 36 : 31 : 25 : 18 : 11 : 3 : 356 : 348 : 341 : 334 : 328 : 323 : 318 : 315 : 315 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 159.0 м Y= 31.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.83702 долей ПДК |  
 | 0.16740 мг/м.куб |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 342 град  
 и скорости ветра 0.52 м/с

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

| Источники | Код    | Тип  | Выброс | Вклад  | Вклад в % | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|--------|------|--------|--------|-----------|--------|--------------|
| 1         | 016101 | 6001 | П      | 0.0219 | 0.408523  | 100.0  | 18.6634140   |

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).  
 УПРЗА ЭРА v2.0

Город :136 г. Астана.

Задание :0161 МЖК ул. А.Иманова и Тараз.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.10.2027 12:39

```

Примесь :0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)
Расшифровка обозначений
| Qc - суммарная концентрация [ доли ПДК ] |
| Cc - суммарная концентрация [ мг/м.куб ] |
| Cf - фоновая концентрация [ доли ПДК ] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град. ] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
| ~~~~~|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
| -Если в строке Smax<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|
| ~~~~~|

y=  -179:  -190:  -210:  189:  -240:  153:  146:  104:  -176:  105:  -235:  190:  -190:  153:  130:
x=  287:  288:  291:  293:  294:  296:  297:  301:  329:  330:  334:  338:  338:  346:  359:
Qc : 0.543: 0.541: 0.537: 0.564: 0.530: 0.576: 0.577: 0.579: 0.539: 0.547: 0.528: 0.528: 0.535: 0.530: 0.524:
Cc : 0.109: 0.108: 0.107: 0.113: 0.106: 0.115: 0.115: 0.116: 0.108: 0.109: 0.106: 0.106: 0.107: 0.106: 0.105:
Cf : 0.466: 0.466: 0.466: 0.428: 0.466: 0.428: 0.428: 0.428: 0.466: 0.428: 0.466: 0.428: 0.466: 0.428: 0.428:
Фоп: 331 : 332 : 333 : 242 : 334 : 253 : 255 : 269 : 324 : 269 : 329 : 247 : 324 : 256 : 263 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.88 : 8.00 : 0.84 : 0.83 : 0.81 : 8.00 : 0.86 : 8.00 : 0.88 : 8.00 : 0.86 : 0.86 :
~~~~~

y=  106:  -172:  -231:  -92:  -97:  -119:  -147:  192:  -190:  153:  131:  -168:  -190:  -88:  -198:
x=  360:  371:  375:  377:  377:  379:  381:  382:  388:  396:  399:  412:  413:  414:  414:
Qc : 0.525: 0.534: 0.524: 0.519: 0.523: 0.533: 0.537: 0.506: 0.529: 0.504: 0.504: 0.527: 0.525: 0.493: 0.524:
Cc : 0.105: 0.107: 0.105: 0.104: 0.105: 0.107: 0.107: 0.101: 0.106: 0.101: 0.101: 0.105: 0.105: 0.099: 0.105:
Cf : 0.428: 0.466: 0.466: 0.466: 0.466: 0.466: 0.466: 0.428: 0.466: 0.428: 0.428: 0.466: 0.466: 0.466: 0.466:
Фоп: 269 : 318 : 324 : 315 : 315 : 315 : 315 : 250 : 318 : 259 : 263 : 315 : 316 : 315 : 316 :
Уоп: 0.85 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.85 : 8.00 : 0.84 : 0.84 : 8.00 : 8.00 : 2.02 : 8.00 :
~~~~~

y=  -227:  -145:  -97:  194:  133:  153:  -85:  -143:  195:  -97:  134:  103:  91:  48:  53:
x=  415:  421:  427:  427:  439:  446:  452:  460:  471:  477:  479:  480:  481:  483:  483:
Qc : 0.521: 0.517: 0.491: 0.491: 0.491: 0.488: 0.480: 0.493: 0.481: 0.478: 0.481: 0.482: 0.481: 0.480: 0.480:
Cc : 0.104: 0.103: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.096: 0.099: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096:
Cf : 0.466: 0.466: 0.466: 0.428: 0.428: 0.428: 0.466: 0.466: 0.428: 0.466: 0.428: 0.428: 0.428: 0.428: 0.428:
Фоп: 319 : 315 : 315 : 252 : 264 : 261 : 315 : 315 : 254 : 315 : 264 : 270 : 271 : 278 : 278 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 2.02 : 0.82 : 0.82 : 0.81 : 2.02 : 8.00 : 0.79 : 2.02 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 :
~~~~~

y=  3:  5:  -38:  -47:  -81:  153:  -141:  197:  149:  153:  101:  103:  53:  -97:  3:
x=  485:  485:  487:  487:  489:  496:  500:  516:  519:  519:  523:  523:  526:  527:  530:
Qc : 0.478: 0.478: 0.476: 0.475: 0.473: 0.478: 0.482: 0.473: 0.474: 0.474: 0.474: 0.474: 0.473: 0.471: 0.472:
Cc : 0.096: 0.096: 0.095: 0.095: 0.095: 0.096: 0.096: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.095: 0.094: 0.094:
Cf : 0.428: 0.428: 0.428: 0.428: 0.428: 0.428: 0.466: 0.428: 0.428: 0.428: 0.428: 0.428: 0.428: 0.466: 0.428:
Фоп: 285 : 285 : 291 : 292 : 297 : 262 : 315 : 256 : 263 : 262 : 270 : 270 : 277 : 315 : 284 :
Уоп: 0.78 : 0.78 : 0.79 : 0.78 : 0.78 : 0.79 : 2.02 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 2.02 : 0.77 :
~~~~~

y=  5:  -43:  -47:  -91:  -97:  -139:
x=  530:  533:  533:  537:  537:  540:
Qc : 0.472: 0.469: 0.469: 0.470: 0.470: 0.476:
Cc : 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.094: 0.095:
Cf : 0.428: 0.428: 0.428: 0.466: 0.466: 0.466:
Фоп: 283 : 290 : 290 : 315 : 315 : 315 :
Уоп: 0.77 : 0.76 : 0.77 : 2.02 : 2.02 : 2.02 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 301.0 м Y= 104.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.57853 долей ПДК |  
| 0.11571 мг/м.куб |  
~~~~~

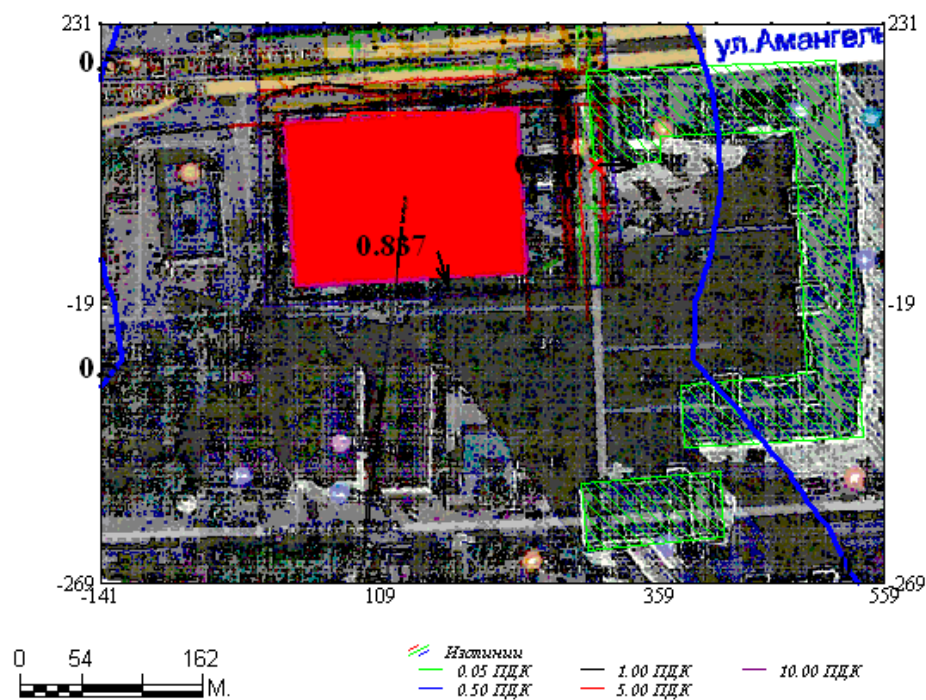
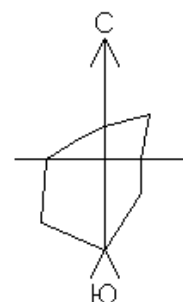
Достигается при опасном направлении 269 град  
и скорости ветра 0.81 м/с

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

| Номер | Код                     | Тип  | Выброс   | Вклад        | Вклад в %                     | Сум. % | Коэф.влияния |
|-------|-------------------------|------|----------|--------------|-------------------------------|--------|--------------|
| ----- | <Об-П>--<ИС>            | ---- | (Mg)---  | -C[доли ПДК] | -----                         | -----  | b=C/M ---    |
|       | Фоновая концентрация Cf |      | 0.428500 |              | 74.1 (Вклад источников 25.9%) |        |              |
| 1     | 016101 6001             | П    | 0.0219   |              | 0.150026                      | 100.0  | 6.8539362    |

~~~~~

Город: 136 г. Астана  
 Объект: 0161 МЖК ул. А.Иманова и Тараз Вар.№ 1  
 Примесь 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)  
 УПРЗА "ЭРА" v1.7



Макс концентрация 0.837 ПДК достигается в точке  $x=159$   $y=31$   
 При опасном направлении 342° и опасной скорости ветра 0.52 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 700 м, высота 500 м,  
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 15\*11  
 Расчет на существующее положение

# 1. Общие сведения.

Расчет проведен на УПРЗА "ЭРА" v2.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск  
Расчет выполнен ИП Табыс

-----  
| Разрешение на применение в Республике Казахстан: письмо МПРООС РК N09-335 от 04.02.2002 |  
| Сертифицирована Госстандартом РФ рег.N РОСС RU.СП09.H00029 до 30.12.2009 |  
| Согласовывается в ГГО им.А.И.Воейкова начиная с 30.04.1999 |  
| Последнее согласование: письмо ГГО N 1449/25 от 21.12.2006 на срок до 31.12.2007 |  
-----

# 2. Параметры города.

УПРЗА ЭРА v2.0

Название г. Астана  
Коэффициент A = 200  
Скорость ветра U\* = 8.0 м/с  
Средняя скорость ветра = 3.2 м/с  
Температура летняя = 26.8 градС  
Температура зимняя = -18.4 градС  
Коэффициент рельефа = 1.00  
Площадь города = 10.0 кв.км  
Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угл.град  
Фоновые концентрации на постах не заданы

# 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :136 г. Астана.  
Задание :0161 МЖК ул. А.Иманова и Тараз.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.10.2027 12:46  
Примесь :0328 - Углерод (Сажа)  
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): единый из примеси =3.0  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код                                                                               | Тип  | H  | D   | Wo | V1 | T    | X1  | Y1  | X2  | Y2  | Alf | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------|----|-----|----|----|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|----|-----------|
| <Об-П>~<Ис> ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ градС ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ гр. ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ |      |    |     |    |    |      |     |     |     |     |     |     |      |    |           |
| 016101                                                                            | 6001 | П1 | 2.0 |    |    | 24.0 | 130 | 100 | 100 | 100 | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0000020 |

# 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :136 г. Астана.  
Задание :0161 МЖК ул. А.Иманова и Тараз.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.10.2027 12:46  
Примесь :0328 - Углерод (Сажа)  
Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
ПДКр для примеси 0328 = 0.15 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                                                            | 016101 | 6001 | 0.00000200 | П    | 0.001      | 0.50   | 5.7  |                        |     |      |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                        |        |      |            |      |            |        |      |                        |     |      |  |  |  |  |  |
| Суммарный М = 0.00000200 г/с                                 |        |      |            |      |            |        |      |                        |     |      |  |  |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.001429 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 v2.0

Город :136 г. Астана.  
Задание :0161 МЖК ул. А.Иманова и Тараз.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.10.2027 12:46  
Примесь :0328 - Углерод (Сажа)  
Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Фоновая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 001 : 700x500 с шагом 50  
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 v2.0

Город :136 г. Астана.  
Задание :0161 МЖК ул. А.Иманова и Тараз.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.10.2027 12:46  
Примесь :0328 - Углерод (Сажа)

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

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001) УПРЗА ЭРА v2.0

Город :136 г. Астана.

Задание :0161 МЖК ул. А.Иманова и Тараз.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.10.2027 12:39

Примесь :0328 - Углерод (Сажа)

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



# 1. Общие сведения.

Расчет проведен на УПРЗА "ЭРА" v2.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск  
Расчет выполнен ИП Табыс

-----  
| Разрешение на применение в Республике Казахстан: письмо МПРООС РК N09-335 от 04.02.2002 |  
| Сертифицирована Госстандартом РФ рег.N РОСС RU.СП09.Н00029 до 30.12.2009 |  
| Согласовывается в ГГО им.А.И.Воейкова начиная с 30.04.1999 |  
| Последнее согласование: письмо ГГО N 1449/25 от 21.12.2006 на срок до 31.12.2007 |  
-----

# 2. Параметры города.

УПРЗА ЭРА v2.0

Название г. Астана  
Коэффициент А = 200  
Скорость ветра U\* = 8.0 м/с  
Средняя скорость ветра = 3.2 м/с  
Температура летняя = 26.8 градС  
Температура зимняя = -18.4 градС  
Коэффициент рельефа = 1.00  
Площадь города = 10.0 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 010: X=0, Y=0 |                 |                  |                   |               |                  |
| 0330                 | 0.1372000       | 0.1060000        | 0.1378000         | 0.1973000     | 0.1345000        |
|                      | 1.0976000       | 0.8480000        | 1.1024000         | 1.5784000     | 1.0760000        |

# 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :136 г. Астана.  
Задание :0161 МЖК ул. А.Иманова и Тараз.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.10.2027 12:46  
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)  
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (Г): единый из примеси =1.0  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код            | Тип | N   | D   | Wo  | V1  | T     | X1  | Y1  | X2  | Y2  | Alf | F   | KP   | Ди  | Выброс    |
|----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----------|
| <Об-П><Ис>     | ~~~ | ~~~ | ~~~ | ~~~ | ~~~ | градС | ~~~ | ~~~ | ~~~ | ~~~ | гр. | ~~~ | ~~~  | ~~~ | ~~~       |
| 016101 6001 П1 |     | 2.0 |     |     |     | 24.0  | 130 | 100 | 100 | 100 | 0   | 1.0 | 1.00 | 0   | 0.0000007 |

# 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :136 г. Астана.  
Задание :0161 МЖК ул. А.Иманова и Тараз.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.10.2027 12:46  
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)  
Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
ПДКр для примеси 0330 = 0.125 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          |  | Номер                  | Код         | M          | Тип  | См (См')   | Um        | Xm          |  |
| п/п-                                                         | <об-п>-<ис> | -----      | ---- | [доли ПДК] | [-м/с---- | ----[м]---- |  | п/п-                   | <об-п>-<ис> | -----      | ---- | [доли ПДК] | [-м/с---- | ----[м]---- |  |
| 1                                                            | 016101 6001 | 0.00000070 | П    | 0.0002     | 0.50      | 11.4        |  | 1                      | 016101 6001 | 0.00000070 | П    | 0.0002     | 0.50      | 11.4        |  |
| -----                                                        |             |            |      |            |           |             |  |                        |             |            |      |            |           |             |  |
| Суммарный М = 0.00000070 г/с                                 |             |            |      |            |           |             |  |                        |             |            |      |            |           |             |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.000200 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 v2.0

Город :136 г. Астана.  
Задание :0161 МЖК ул. А.Иманова и Тараз.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.10.2027 12:46  
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)  
Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Запрошен учет дифференцированного фона для новых источников

Расчет по прямоугольнику 001 : 700x500 с шагом 50  
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 v2.0

Город :136 г. Астана.

Задание :0161 МЖК ул. А.Иманова и Тараз.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.10.2027 12:46

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 209.0 Y= -19.0

размеры: Длина (по X)= 700.0, Ширина (по Y)= 500.0

шаг сетки =50.0

#### Расшифровка обозначений

|     |                                         |
|-----|-----------------------------------------|
| Qc  | - суммарная концентрация [ доли ПДК ]   |
| Cc  | - суммарная концентрация [ мг/м.куб ]   |
| Cф  | - фоновая концентрация [ доли ПДК ]     |
| 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 Cmax=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|

| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Клп не печатается|

| ~~~~~|

|     |          |            |        |        |        |               |        |                 |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----|----------|------------|--------|--------|--------|---------------|--------|-----------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=  | 231      | : Y-строка | 1      | Cmax=  | 1.578  | долей ПДК (x= | 159.0; | напр.ветра=191) |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=  | -141     | :          | -91:   | -41:   | 9:     | 59:           | 109:   | 159:            | 209:   | 259:   | 309:   | 359:   | 409:   | 459:   | 509:   | 559:   |
| Qc  | : 1.578: | 1.578:     | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578:        | 1.578: | 1.578:          | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578: |
| Cc  | : 0.197: | 0.197:     | 0.197: | 0.197: | 0.197: | 0.197:        | 0.197: | 0.197:          | 0.197: | 0.197: | 0.197: | 0.197: | 0.197: | 0.197: | 0.197: | 0.197: |
| Cф  | : 1.578: | 1.578:     | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578:        | 1.578: | 1.578:          | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578: |
| Фоп | : 136 :  | 135 :      | 135 :  | 138 :  | 152 :  | 168 :         | 191 :  | 210 :           | 224 :  | 224 :  | 224 :  | 224 :  | 224 :  | 224 :  | 224 :  | 224 :  |
| Uоп | : 3.56 : | 2.36 :     | 2.96 : | 2.36 : | 2.36 : | 2.36 :        | 2.36 : | 2.36 :          | 2.36 : | 2.36 : | 2.59 : | 2.36 : | 3.56 : | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  |

|     |          |            |        |        |        |               |        |                 |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----|----------|------------|--------|--------|--------|---------------|--------|-----------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=  | 181      | : Y-строка | 2      | Cmax=  | 1.578  | долей ПДК (x= | 59.0;  | напр.ветра=140) |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=  | -141     | :          | -91:   | -41:   | 9:     | 59:           | 109:   | 159:            | 209:   | 259:   | 309:   | 359:   | 409:   | 459:   | 509:   | 559:   |
| Qc  | : 1.578: | 1.578:     | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578:        | 1.578: | 1.578:          | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578: |
| Cc  | : 0.197: | 0.197:     | 0.197: | 0.197: | 0.197: | 0.197:        | 0.197: | 0.197:          | 0.197: | 0.197: | 0.197: | 0.197: | 0.197: | 0.197: | 0.197: | 0.197: |
| Cф  | : 1.578: | 1.578:     | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578:        | 1.578: | 1.578:          | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578: |
| Фоп | : 136 :  | 135 :      | 135 :  | 135 :  | 140 :  | 160 :         | 203 :  | 224 :           | 224 :  | 224 :  | 224 :  | 224 :  | 224 :  | 224 :  | 224 :  | 224 :  |
| Uоп | : > 2 :  | 3.56 :     | 2.36 : | 2.36 : | 2.36 : | 2.36 :        | 2.36 : | 2.36 :          | 2.36 : | 2.36 : | 2.36 : | 3.56 : | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  |

|     |          |            |        |        |        |               |        |                 |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----|----------|------------|--------|--------|--------|---------------|--------|-----------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=  | 131      | : Y-строка | 3      | Cmax=  | 1.578  | долей ПДК (x= | 59.0;  | напр.ветра=135) |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=  | -141     | :          | -91:   | -41:   | 9:     | 59:           | 109:   | 159:            | 209:   | 259:   | 309:   | 359:   | 409:   | 459:   | 509:   | 559:   |
| Qc  | : 1.578: | 1.578:     | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578:        | 1.578: | 1.578:          | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578: |
| Cc  | : 0.197: | 0.197:     | 0.197: | 0.197: | 0.197: | 0.197:        | 0.197: | 0.197:          | 0.197: | 0.197: | 0.197: | 0.197: | 0.197: | 0.197: | 0.197: | 0.197: |
| Cф  | : 1.578: | 1.578:     | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578:        | 1.578: | 1.578:          | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578: |
| Фоп | : ЮГ :   | ЮГ :       | ЮГ :   | ЮГ :   | 135 :  | 135 :         | 140 :  | 224 :           | 224 :  | 224 :  | 224 :  | 224 :  | 224 :  | 224 :  | 224 :  | 224 :  |
| Uоп | : > 2 :  | > 2 :      | > 2 :  | > 2 :  | 2.36 : | 2.36 :        | 2.36 : | 2.36 :          | 2.36 : | 2.36 : | 2.36 : | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  |

|     |          |            |        |        |        |               |        |                 |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----|----------|------------|--------|--------|--------|---------------|--------|-----------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=  | 81       | : Y-строка | 4      | Cmax=  | 1.578  | долей ПДК (x= | 109.0; | напр.ветра=136) |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=  | -141     | :          | -91:   | -41:   | 9:     | 59:           | 109:   | 159:            | 209:   | 259:   | 309:   | 359:   | 409:   | 459:   | 509:   | 559:   |
| Qc  | : 1.578: | 1.578:     | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578:        | 1.578: | 1.578:          | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578: |
| Cc  | : 0.197: | 0.197:     | 0.197: | 0.197: | 0.197: | 0.197:        | 0.197: | 0.197:          | 0.197: | 0.197: | 0.197: | 0.197: | 0.197: | 0.197: | 0.197: | 0.197: |
| Cф  | : 1.578: | 1.578:     | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578:        | 1.578: | 1.578:          | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578: |
| Фоп | : ЮГ :   | ЮГ :       | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | 135 :         | 136 :  | 224 :           | 224 :  | 224 :  | 224 :  | 224 :  | 224 :  | 224 :  | 224 :  | 224 :  |
| Uоп | : > 2 :  | > 2 :      | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | 2.36 :        | 2.36 : | 2.36 :          | 2.59 : | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  |

|     |          |            |        |        |        |               |         |                 |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----|----------|------------|--------|--------|--------|---------------|---------|-----------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=  | 31       | : Y-строка | 5      | Cmax=  | 1.578  | долей ПДК (x= | -141.0; | напр.ветра=136) |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=  | -141     | :          | -91:   | -41:   | 9:     | 59:           | 109:    | 159:            | 209:   | 259:   | 309:   | 359:   | 409:   | 459:   | 509:   | 559:   |
| Qc  | : 1.578: | 1.578:     | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578:        | 1.578:  | 1.578:          | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578: |
| Cc  | : 0.197: | 0.197:     | 0.197: | 0.197: | 0.197: | 0.197:        | 0.197:  | 0.197:          | 0.197: | 0.197: | 0.197: | 0.197: | 0.197: | 0.197: | 0.197: | 0.197: |
| Cф  | : 1.578: | 1.578:     | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578:        | 1.578:  | 1.578:          | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578: |
| Фоп | : ЮГ :   | ЮГ :       | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :          | ЮГ :    | ЮГ :            | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   |
| Uоп | : > 2 :  | > 2 :      | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :         | > 2 :   | > 2 :           | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  |

|    |      |            |      |       |       |               |         |                 |      |      |      |      |      |      |      |      |
|----|------|------------|------|-------|-------|---------------|---------|-----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| y= | -19  | : Y-строка | 6    | Cmax= | 1.578 | долей ПДК (x= | -141.0; | напр.ветра=136) |      |      |      |      |      |      |      |      |
| x= | -141 | :          | -91: | -41:  | 9:    | 59:           | 109:    | 159:            | 209: | 259: | 309: | 359: | 409: | 459: | 509: | 559: |

[illegible]

Город :136 г. Астана.

Задание :0161 МЖК ул. А.Иманова и Тараз.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.10.2027 12:39  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Расшифровка обозначений  
 | Qc - суммарная концентрация [ доли ПДК ] |  
 | Cc - суммарная концентрация [ мг/м.куб ] |  
 | Cf - фоновая концентрация [ доли ПДК ] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
 | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 |~~~~~|~~~~~|  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
 | -Если в строке Cmax=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|  
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|  
 |~~~~~|~~~~~|

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -179:  | -190:  | -210:  | 189:   | -240:  | 153:   | 146:   | 104:   | -176:  | 105:   | -235:  | 190:   | -190:  | 153:   | 130:   |
| x=   | 287:   | 288:   | 291:   | 293:   | 294:   | 296:   | 297:   | 301:   | 329:   | 330:   | 334:   | 338:   | 338:   | 346:   | 359:   |
| Qc : | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578: |
| Cc : | 0.197: | 0.197: | 0.197: | 0.197: | 0.197: | 0.197: | 0.197: | 0.197: | 0.197: | 0.197: | 0.197: | 0.197: | 0.197: | 0.197: | 0.197: |
| Cf : | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578: |
| Фоп: | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | 224 :  | ЮГ :   | 224 :  | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | 224 :  | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   |
| Уоп: | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | 2.59 : | > 2 :  | 3.56 : | 3.56 : | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | 2.96 : | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 106:   | -172:  | -231:  | -92:   | -97:   | -119:  | -147:  | 192:   | -190:  | 153:   | 131:   | -168:  | -190:  | -88:   | -198:  |
| x=   | 360:   | 371:   | 375:   | 377:   | 377:   | 379:   | 381:   | 382:   | 388:   | 396:   | 399:   | 412:   | 413:   | 414:   | 414:   |
| Qc : | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578: |
| Cc : | 0.197: | 0.197: | 0.197: | 0.197: | 0.197: | 0.197: | 0.197: | 0.197: | 0.197: | 0.197: | 0.197: | 0.197: | 0.197: | 0.197: | 0.197: |
| Cf : | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578: |
| Фоп: | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   |
| Уоп: | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -227:  | -145:  | -97:   | 194:   | 133:   | 153:   | -85:   | -143:  | 195:   | -97:   | 134:   | 103:   | 91:    | 48:    | 53:    |
| x=   | 415:   | 421:   | 427:   | 427:   | 439:   | 446:   | 452:   | 460:   | 471:   | 477:   | 479:   | 480:   | 481:   | 483:   | 483:   |
| Qc : | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578: |
| Cc : | 0.197: | 0.197: | 0.197: | 0.197: | 0.197: | 0.197: | 0.197: | 0.197: | 0.197: | 0.197: | 0.197: | 0.197: | 0.197: | 0.197: | 0.197: |
| Cf : | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578: |
| Фоп: | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   |
| Уоп: | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 3:     | 5:     | -38:   | -47:   | -81:   | 153:   | -141:  | 197:   | 149:   | 153:   | 101:   | 103:   | 53:    | -97:   | 3:     |
| x=   | 485:   | 485:   | 487:   | 487:   | 489:   | 496:   | 500:   | 516:   | 519:   | 519:   | 523:   | 523:   | 526:   | 527:   | 530:   |
| Qc : | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578: |
| Cc : | 0.197: | 0.197: | 0.197: | 0.197: | 0.197: | 0.197: | 0.197: | 0.197: | 0.197: | 0.197: | 0.197: | 0.197: | 0.197: | 0.197: | 0.197: |
| Cf : | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578: |
| Фоп: | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   |
| Уоп: | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  |

|      |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 5:     | -43:   | -47:   | -91:   | -97:   | -139:  |
| x=   | 530:   | 533:   | 533:   | 537:   | 537:   | 540:   |
| Qc : | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578: |
| Cc : | 0.197: | 0.197: | 0.197: | 0.197: | 0.197: | 0.197: |
| Cf : | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578: | 1.578: |
| Фоп: | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   |
| Уоп: | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  |

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 293.0 м Y= 189.0 м

|                                     |     |                   |
|-------------------------------------|-----|-------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 1.57840 долей ПДК |
|                                     |     | 0.19730 мг/м.куб  |

Достигается при опасном направлении 224 град  
 и скорости ветра 2.59 м/с

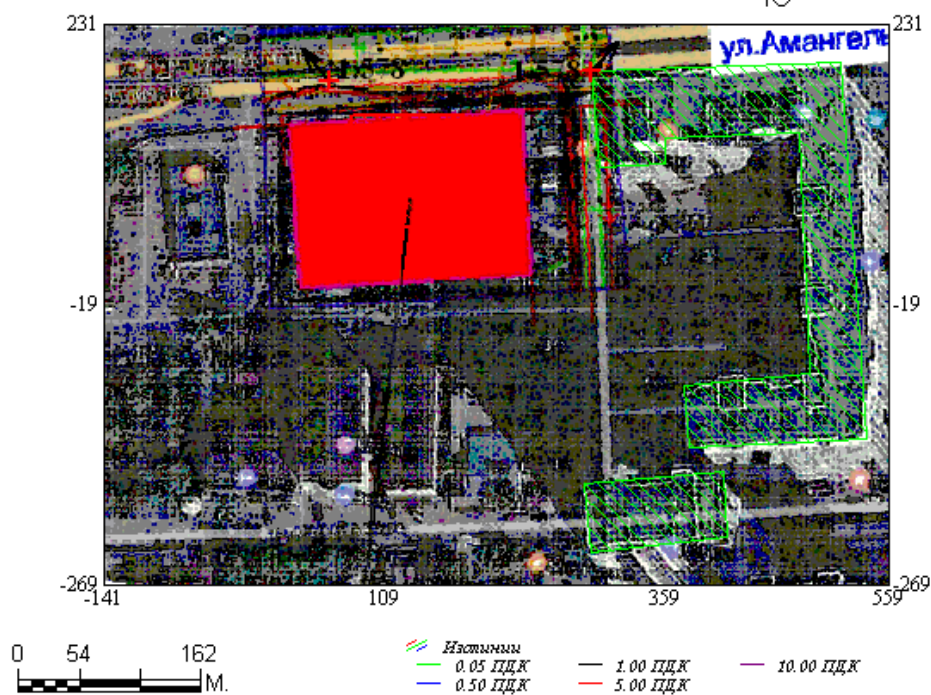
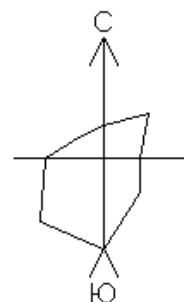
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |              |     |               |  |               |          |           |
|-------------------|--------------|-----|---------------|--|---------------|----------|-----------|
| Ном.              | Код          | Тип | Выброс        |  | Вклад         | Вклад в% | Сум. %    |
| ----              | <ОБ-П>--<ИС> | --- | ---М- (Mg) -- |  | -С [доли ПДК] | -----    | -----     |
|                   |              |     |               |  |               |          | b=C/M --- |

|  |   |                         |  |            |          |       |                         |                  |
|--|---|-------------------------|--|------------|----------|-------|-------------------------|------------------|
|  |   | Фоновая концентрация Cf |  | 1.578400   |          | 100.0 | (Вклад источников 0.0%) |                  |
|  | 1 | 016101 6001  П          |  | 0.00000070 | 0.000002 |       | 98.2                    | 98.2   3.3430080 |

~~~~~

Город: 136 г. Астана  
 Объект: 0161 МЖК ул. А.Иманова и Тараз Вар.№ 1  
 Примесь 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)  
 УПРЗА "ЭРА" v1.7



Макс концентрация 1.578 ПДК достигается в точке  $x=59$   $y=181$   
 При опасном направлении 140° и опасной скорости ветра 2.36 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 700 м, высота 500 м,  
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 15\*11  
 Расчет на существующее положение

# 1. Общие сведения.

Расчет проведен на УПРЗА "ЭРА" v2.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск  
Расчет выполнен ИП Табыс

-----  
| Разрешение на применение в Республике Казахстан: письмо МПРООС РК N09-335 от 04.02.2002 |  
| Сертифицирована Госстандартом РФ рег.N РОСС RU.СП09.H00029 до 30.12.2009 |  
| Согласовывается в ГГО им.А.И.Воейкова начиная с 30.04.1999 |  
| Последнее согласование: письмо ГГО N 1449/25 от 21.12.2006 на срок до 31.12.2007 |  
-----

# 2. Параметры города.

УПРЗА ЭРА v2.0

Название г. Астана  
Коэффициент А = 200  
Скорость ветра U\* = 8.0 м/с  
Средняя скорость ветра = 3.2 м/с  
Температура летняя = 26.8 градС  
Температура зимняя = -18.4 градС  
Коэффициент рельефа = 1.00  
Площадь города = 10.0 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 010: X=0, Y=0 |                 |                  |                   |               |                  |
| 0337                 | 1.7139000       | 1.0868000        | 1.2895000         | 1.3925000     | 1.2255000        |
|                      | 0.3427800       | 0.2173600        | 0.2579000         | 0.2785000     | 0.2451000        |

# 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :136 г. Астана.  
Задание :0161 МЖК ул. А.Иманова и Тараз.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.10.2027 12:46  
Примесь :0337 - Углерод оксид  
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (Г): единый из примеси =1.0  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код            | Тип | N   | D   | Wo  | V1  | T     | X1  | Y1  | X2  | Y2  | Alf | F   | KP   | Ди  | Выброс    |
|----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----------|
| <Об-П><Ис>     | ~~~ | ~~~ | ~~~ | ~~~ | ~~~ | градС | ~~~ | ~~~ | ~~~ | ~~~ | гр. | ~~~ | ~~~  | ~~~ | ~~~       |
| 016101 6001 П1 |     | 2.0 |     |     |     | 24.0  | 130 | 100 | 100 | 100 | 0   | 1.0 | 1.00 | 0   | 0.0232020 |

# 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :136 г. Астана.  
Задание :0161 МЖК ул. А.Иманова и Тараз.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.10.2027 12:46  
Примесь :0337 - Углерод оксид  
Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

|  |             |             |     |                        |          |      |  |
|--|-------------|-------------|-----|------------------------|----------|------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - есть концентрация одиночного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86) |             |             |     |                        |          |      |  |
| Источники  |             |             |     | Их расчетные параметры |          |      |  |
| Номер  | Код         | M           | Тип | См (См')               | Um       | Xm   |  |
| п/п-   | <об-п>      | <ис>        |     | [доли ПДК]             | [м/с]    | [м]  |  |
| 1  | 016101 6001 | 0.02320     | П   | 0.166                  | 0.50     | 11.4 |  |
| Суммарный М =  |             | 0.02320 г/с |     | 0.165739 долей ПДК     |          |      |  |
| Сумма См по всем источникам =  |             |             |     |                        |          |      |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =  |             |             |     |                        | 0.50 м/с |      |  |

# 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :136 г. Астана.  
Задание :0161 МЖК ул. А.Иманова и Тараз.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.10.2027 12:46  
Примесь :0337 - Углерод оксид  
Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Запрошен учет дифференцированного фона для новых источников

Расчет по прямоугольнику 001 : 700x500 с шагом 50  
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

## УПРЗА ЭРА v2.0

Расчет проводился на прямоугольнике 1

шаг сетки = 50.0

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

y= 231 : Y-строка 1 Cmax= 0.352 долей ПДК (x= 109.0; напр.ветра=172)

y= 181 : Y-строка 2 Cmax= 0.358 долей ПДК (x= 109.0; напр.ветра=170)

y= 131 : Y-строка 3 Cmax= 0.360 долей ПДК (x= 59.0; напр.ветра=109)

y= 81 : Y-строка 4 Cmax= 0.360 долей ПДК (x= 59.0; напр.ветра= 78)

y= 31 : Y-строка 5 Cmax= 0.360 долей ПДК (x= 159.0; напр.ветра=341)

y= -19 : Y-строка 6 Cmax= 0.353 долей ПДК (x= 109.0; напр.ветра= 9)

Раздел «Охрана окружающей среды»



Сс : 1.728: 1.732: 1.738: 1.748: 1.760: 1.766: 1.766: 1.758: 1.746: 1.737: 1.731: 1.728: 1.725: 1.723: 1.722:  
 Сф : 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343:  
 Фоп: 66 : 62 : 55 : 46 : 30 : 9 : 348 : 327 : 313 : 303 : 297 : 293 : 290 : 287 : 285 :  
 Уоп: 0.83 : 0.86 : 0.91 : 0.88 : 0.77 : 0.67 : 0.68 : 0.80 : 0.88 : 0.90 : 0.86 : 0.82 : 0.79 : 0.77 : 0.76 :  
 ~~~~~

y= -69 : Y-строка 7 Стах= 0.349 долей ПДК (х= 109.0; напр.ветра= 7)  
 ~~~~~  
 x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.345: 0.346: 0.347: 0.348: 0.349: 0.349: 0.349: 0.348: 0.347: 0.347: 0.346: 0.345: 0.345: 0.345: 0.344:  
 Сс : 1.727: 1.729: 1.733: 1.738: 1.743: 1.746: 1.746: 1.742: 1.737: 1.733: 1.729: 1.726: 1.724: 1.723: 1.722:  
 Сф : 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343:  
 Фоп: 58 : 53 : 45 : 35 : 22 : 7 : 351 : 335 : 323 : 313 : 306 : 301 : 297 : 294 : 291 :  
 Уоп: 0.82 : 0.85 : 0.88 : 0.91 : 0.87 : 0.81 : 0.82 : 0.87 : 0.91 : 0.87 : 0.84 : 0.81 : 0.79 : 0.77 : 0.76 :  
 ~~~~~

y= -119 : Y-строка 8 Стах= 0.347 долей ПДК (х= 109.0; напр.ветра= 5)  
 ~~~~~  
 x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.345: 0.345: 0.346: 0.346: 0.347: 0.347: 0.347: 0.347: 0.346: 0.346: 0.345: 0.345: 0.345: 0.344: 0.344:  
 Сс : 1.725: 1.727: 1.730: 1.732: 1.734: 1.736: 1.736: 1.734: 1.732: 1.729: 1.727: 1.725: 1.724: 1.722: 1.721:  
 Сф : 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343:  
 Фоп: 51 : 45 : 38 : 29 : 18 : 5 : 353 : 340 : 330 : 321 : 314 : 308 : 304 : 300 : 297 :  
 Уоп: 0.79 : 0.82 : 0.85 : 0.86 : 0.87 : 0.86 : 0.86 : 0.87 : 0.86 : 0.85 : 0.82 : 0.79 : 0.78 : 0.76 : 0.77 :  
 ~~~~~

y= -169 : Y-строка 9 Стах= 0.346 долей ПДК (х= 109.0; напр.ветра= 4)  
 ~~~~~  
 x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.345: 0.345: 0.345: 0.346: 0.346: 0.346: 0.346: 0.346: 0.346: 0.345: 0.345: 0.345: 0.345: 0.344: 0.344:  
 Сс : 1.724: 1.725: 1.727: 1.728: 1.729: 1.730: 1.730: 1.729: 1.728: 1.726: 1.725: 1.724: 1.723: 1.722: 1.721:  
 Сф : 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343:  
 Фоп: 45 : 39 : 32 : 24 : 15 : 4 : 354 : 344 : 334 : 326 : 320 : 314 : 309 : 305 : 302 :  
 Уоп: 0.79 : 0.79 : 0.82 : 0.83 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.83 : 0.82 : 0.79 : 0.79 : 0.77 : 0.76 : 0.76 :  
 ~~~~~

y= -219 : Y-строка 10 Стах= 0.345 долей ПДК (х= 109.0; напр.ветра= 4)  
 ~~~~~  
 x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.345: 0.345: 0.345: 0.345: 0.345: 0.345: 0.345: 0.345: 0.345: 0.345: 0.345: 0.345: 0.344: 0.344: 0.344:  
 Сс : 1.723: 1.724: 1.725: 1.726: 1.726: 1.727: 1.727: 1.726: 1.725: 1.725: 1.724: 1.723: 1.722: 1.721: 1.720:  
 Сф : 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343:  
 Фоп: 40 : 35 : 28 : 21 : 13 : 4 : 355 : 346 : 338 : 331 : 324 : 319 : 314 : 310 : 307 :  
 Уоп: 0.77 : 0.78 : 0.79 : 0.79 : 0.80 : 0.81 : 0.81 : 0.80 : 0.80 : 0.79 : 0.78 : 0.77 : 0.76 : 0.77 : 0.76 :  
 ~~~~~

y= -269 : Y-строка 11 Стах= 0.345 долей ПДК (х= 109.0; напр.ветра= 3)  
 ~~~~~  
 x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.344: 0.345: 0.345: 0.345: 0.345: 0.345: 0.345: 0.345: 0.345: 0.345: 0.344: 0.344: 0.344: 0.344: 0.344:  
 Сс : 1.722: 1.723: 1.723: 1.724: 1.724: 1.724: 1.724: 1.724: 1.723: 1.723: 1.722: 1.722: 1.721: 1.721: 1.720:  
 Сф : 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343:  
 Фоп: 36 : 31 : 25 : 18 : 11 : 3 : 356 : 348 : 341 : 334 : 328 : 323 : 318 : 314 : 311 :  
 Уоп: 0.76 : 0.77 : 0.77 : 0.78 : 0.79 : 0.79 : 0.78 : 0.79 : 0.78 : 0.77 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.76 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 159.0 м Y= 31.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.36009 долей ПДК |  
 | 1.80046 мг/м.куб |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 341 град  
 и скорости ветра 0.54 м/с

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

| Источники | Код    | Тип  | Выброс | Вклад  | Вклад в % | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|--------|------|--------|--------|-----------|--------|--------------|
| 1         | 016101 | 6001 | П      | 0.0232 | 0.017312  | 100.0  | 0.746150196  |

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).  
 УПРЗА ЭРА v2.0

Город :136 г. Астана.

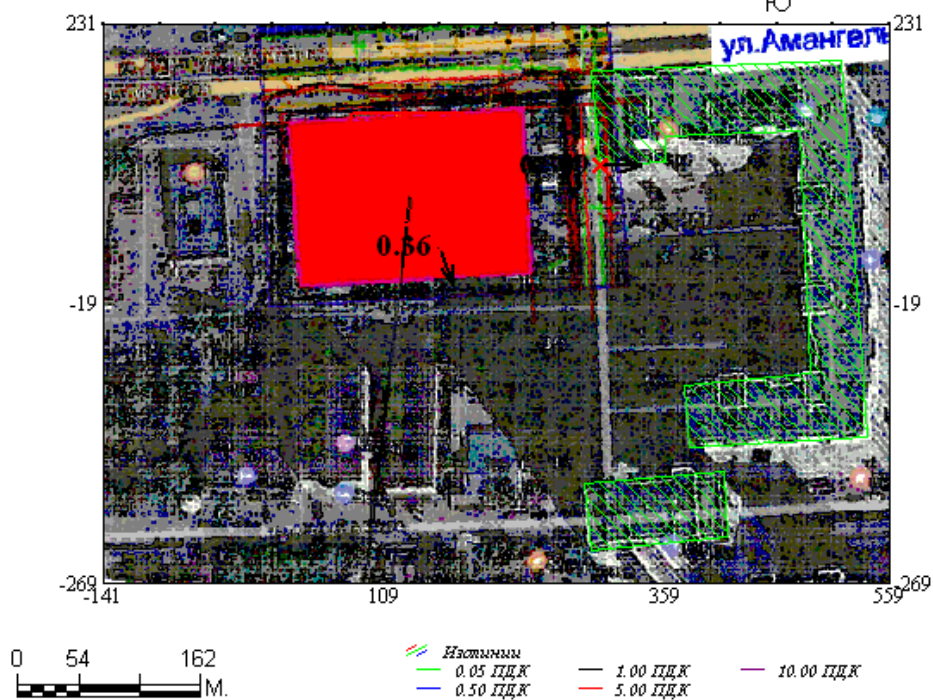
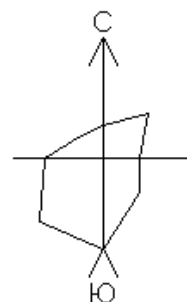
Задание :0161 МЖК ул. А.Иманова и Тараз.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.10.2027 12:39

|                                                                              |                                                                 |        |              |              |        |          |            |        |              |        |                              |        |        |        |              |  |
|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|--------|--------------|--------------|--------|----------|------------|--------|--------------|--------|------------------------------|--------|--------|--------|--------------|--|
| Примесь :0337 - Углерод оксид                                                |                                                                 |        |              |              |        |          |            |        |              |        |                              |        |        |        |              |  |
| Расшифровка обозначений                                                      |                                                                 |        |              |              |        |          |            |        |              |        |                              |        |        |        |              |  |
|                                                                              | Qc                                                              | -      | суммарная    | концентрация | [      | доли     | ПДК        | ]      |              |        |                              |        |        |        |              |  |
|                                                                              | Cc                                                              | -      | суммарная    | концентрация | [      | мг/м.куб | ]          |        |              |        |                              |        |        |        |              |  |
|                                                                              | Cф                                                              | -      | фоновая      | концентрация | [      | доли     | ПДК        | ]      |              |        |                              |        |        |        |              |  |
|                                                                              | Фоп                                                             | -      | опасное      | направл.     | ветра  | [        | угл.       | град.] |              |        |                              |        |        |        |              |  |
|                                                                              | Уоп                                                             | -      | опасная      | скорость     | ветра  | [        | м/с        | ]      |              |        |                              |        |        |        |              |  |
| ~~~~~                                                                        |                                                                 |        |              |              |        |          |            |        |              |        |                              |        |        |        |              |  |
|                                                                              | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |        |              |              |        |          |            |        |              |        |                              |        |        |        |              |  |
|                                                                              | -Если в строке Smax<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются  |        |              |              |        |          |            |        |              |        |                              |        |        |        |              |  |
|                                                                              | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается  |        |              |              |        |          |            |        |              |        |                              |        |        |        |              |  |
| ~~~~~                                                                        |                                                                 |        |              |              |        |          |            |        |              |        |                              |        |        |        |              |  |
| y=                                                                           | -179:                                                           | -190:  | -210:        | 189:         | -240:  | 153:     | 146:       | 104:   | -176:        | 105:   | -235:                        | 190:   | -190:  | 153:   | 130:         |  |
| x=                                                                           | 287:                                                            | 288:   | 291:         | 293:         | 294:   | 296:     | 297:       | 301:   | 329:         | 330:   | 334:                         | 338:   | 338:   | 346:   | 359:         |  |
| Qc                                                                           | : 0.345:                                                        | 0.345: | 0.345:       | 0.349:       | 0.345: | 0.349:   | 0.349:     | 0.349: | 0.345:       | 0.348: | 0.345:                       | 0.347: | 0.345: | 0.347: | 0.347:       |  |
| Cc                                                                           | : 1.727:                                                        | 1.726: | 1.725:       | 1.743:       | 1.724: | 1.745:   | 1.745:     | 1.746: | 1.726:       | 1.739: | 1.724:                       | 1.735: | 1.725: | 1.735: | 1.734:       |  |
| Cф                                                                           | : 0.343:                                                        | 0.343: | 0.343:       | 0.343:       | 0.343: | 0.343:   | 0.343:     | 0.343: | 0.343:       | 0.343: | 0.343:                       | 0.343: | 0.343: | 0.343: | 0.343:       |  |
| Фоп:                                                                         | 331 :                                                           | 331 :  | 333 :        | 242 :        | 334 :  | 253 :    | 255 :      | 269 :  | 324 :        | 269 :  | 329 :                        | 247 :  | 324 :  | 256 :  | 263 :        |  |
| Уоп:                                                                         | 0.82 :                                                          | 0.82 : | 0.79 :       | 0.88 :       | 0.79 : | 0.84 :   | 0.82 :     | 0.81 : | 0.80 :       | 0.86 : | 0.78 :                       | 0.88 : | 0.79 : | 0.86 : | 0.86 :       |  |
| ~~~~~                                                                        |                                                                 |        |              |              |        |          |            |        |              |        |                              |        |        |        |              |  |
| y=                                                                           | 106:                                                            | -172:  | -231:        | -92:         | -97:   | -119:    | -147:      | 192:   | -190:        | 153:   | 131:                         | -168:  | -190:  | -88:   | -198:        |  |
| x=                                                                           | 360:                                                            | 371:   | 375:         | 377:         | 377:   | 379:     | 381:       | 382:   | 388:         | 396:   | 399:                         | 412:   | 413:   | 414:   | 414:         |  |
| Qc                                                                           | : 0.347:                                                        | 0.345: | 0.345:       | 0.345:       | 0.345: | 0.345:   | 0.345:     | 0.346: | 0.345:       | 0.346: | 0.346:                       | 0.345: | 0.345: | 0.345: | 0.345:       |  |
| Cc                                                                           | : 1.734:                                                        | 1.725: | 1.723:       | 1.727:       | 1.727: | 1.726:   | 1.725:     | 1.730: | 1.724:       | 1.730: | 1.730:                       | 1.724: | 1.723: | 1.726: | 1.723:       |  |
| Cф                                                                           | : 0.343:                                                        | 0.343: | 0.343:       | 0.343:       | 0.343: | 0.343:   | 0.343:     | 0.343: | 0.343:       | 0.343: | 0.343:                       | 0.343: | 0.343: | 0.343: | 0.343:       |  |
| Фоп:                                                                         | 269 :                                                           | 318 :  | 324 :        | 308 :        | 309 :  | 311 :    | 315 :      | 250 :  | 318 :        | 259 :  | 263 :                        | 314 :  | 316 :  | 303 :  | 316 :        |  |
| Уоп:                                                                         | 0.85 :                                                          | 0.79 : | 0.77 :       | 0.82 :       | 0.82 : | 0.81 :   | 0.79 :     | 0.85 : | 0.79 :       | 0.84 : | 0.84 :                       | 0.78 : | 0.77 : | 0.80 : | 0.77 :       |  |
| ~~~~~                                                                        |                                                                 |        |              |              |        |          |            |        |              |        |                              |        |        |        |              |  |
| y=                                                                           | -227:                                                           | -145:  | -97:         | 194:         | 133:   | 153:     | -85:       | -143:  | 195:         | -97:   | 134:                         | 103:   | 91:    | 48:    | 53:          |  |
| x=                                                                           | 415:                                                            | 421:   | 427:         | 427:         | 439:   | 446:     | 452:       | 460:   | 471:         | 477:   | 479:                         | 480:   | 481:   | 483:   | 483:         |  |
| Qc                                                                           | : 0.344:                                                        | 0.345: | 0.345:       | 0.345:       | 0.345: | 0.345:   | 0.345:     | 0.345: | 0.345:       | 0.345: | 0.345:                       | 0.345: | 0.345: | 0.345: | 0.345:       |  |
| Cc                                                                           | : 1.722:                                                        | 1.724: | 1.725:       | 1.727:       | 1.727: | 1.727:   | 1.724:     | 1.723: | 1.725:       | 1.723: | 1.725:                       | 1.725: | 1.725: | 1.725: | 1.725:       |  |
| Cф                                                                           | : 0.343:                                                        | 0.343: | 0.343:       | 0.343:       | 0.343: | 0.343:   | 0.343:     | 0.343: | 0.343:       | 0.343: | 0.343:                       | 0.343: | 0.343: | 0.343: | 0.343:       |  |
| Фоп:                                                                         | 319 :                                                           | 310 :  | 304 :        | 252 :        | 264 :  | 261 :    | 300 :      | 306 :  | 254 :        | 300 :  | 264 :                        | 270 :  | 271 :  | 278 :  | 278 :        |  |
| Уоп:                                                                         | 0.76 :                                                          | 0.79 : | 0.79 :       | 0.82 :       | 0.82 : | 0.81 :   | 0.79 :     | 0.77 : | 0.79 :       | 0.78 : | 0.79 :                       | 0.79 : | 0.79 : | 0.79 : | 0.79 :       |  |
| ~~~~~                                                                        |                                                                 |        |              |              |        |          |            |        |              |        |                              |        |        |        |              |  |
| y=                                                                           | 3:                                                              | 5:     | -38:         | -47:         | -81:   | 153:     | -141:      | 197:   | 149:         | 153:   | 101:                         | 103:   | 53:    | -97:   | 3:           |  |
| x=                                                                           | 485:                                                            | 485:   | 487:         | 487:         | 489:   | 496:     | 500:       | 516:   | 519:         | 519:   | 523:                         | 523:   | 526:   | 527:   | 530:         |  |
| Qc                                                                           | : 0.345:                                                        | 0.345: | 0.345:       | 0.345:       | 0.345: | 0.345:   | 0.344:     | 0.345: | 0.345:       | 0.345: | 0.345:                       | 0.345: | 0.345: | 0.344: | 0.345:       |  |
| Cc                                                                           | : 1.724:                                                        | 1.724: | 1.724:       | 1.724:       | 1.723: | 1.724:   | 1.722:     | 1.723: | 1.724:       | 1.724: | 1.724:                       | 1.724: | 1.723: | 1.722: | 1.723:       |  |
| Cф                                                                           | : 0.343:                                                        | 0.343: | 0.343:       | 0.343:       | 0.343: | 0.343:   | 0.343:     | 0.343: | 0.343:       | 0.343: | 0.343:                       | 0.343: | 0.343: | 0.343: | 0.343:       |  |
| Фоп:                                                                         | 285 :                                                           | 285 :  | 291 :        | 292 :        | 297 :  | 262 :    | 303 :      | 256 :  | 263 :        | 262 :  | 270 :                        | 270 :  | 277 :  | 296 :  | 284 :        |  |
| Уоп:                                                                         | 0.78 :                                                          | 0.78 : | 0.79 :       | 0.78 :       | 0.77 : | 0.79 :   | 0.76 :     | 0.78 : | 0.78 :       | 0.78 : | 0.78 :                       | 0.77 : | 0.78 : | 0.76 : | 0.77 :       |  |
| ~~~~~                                                                        |                                                                 |        |              |              |        |          |            |        |              |        |                              |        |        |        |              |  |
| y=                                                                           | 5:                                                              | -43:   | -47:         | -91:         | -97:   | -139:    |            |        |              |        |                              |        |        |        |              |  |
| x=                                                                           | 530:                                                            | 533:   | 533:         | 537:         | 537:   | 540:     |            |        |              |        |                              |        |        |        |              |  |
| Qc                                                                           | : 0.345:                                                        | 0.345: | 0.345:       | 0.344:       | 0.344: | 0.344:   |            |        |              |        |                              |        |        |        |              |  |
| Cc                                                                           | : 1.723:                                                        | 1.723: | 1.723:       | 1.722:       | 1.722: | 1.721:   |            |        |              |        |                              |        |        |        |              |  |
| Cф                                                                           | : 0.343:                                                        | 0.343: | 0.343:       | 0.343:       | 0.343: | 0.343:   |            |        |              |        |                              |        |        |        |              |  |
| Фоп:                                                                         | 283 :                                                           | 290 :  | 290 :        | 295 :        | 296 :  | 300 :    |            |        |              |        |                              |        |        |        |              |  |
| Уоп:                                                                         | 0.77 :                                                          | 0.77 : | 0.76 :       | 0.76 :       | 0.76 : | 0.76 :   |            |        |              |        |                              |        |        |        |              |  |
| ~~~~~                                                                        |                                                                 |        |              |              |        |          |            |        |              |        |                              |        |        |        |              |  |
| Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v2.0                         |                                                                 |        |              |              |        |          |            |        |              |        |                              |        |        |        |              |  |
| Координаты точки : X= 301.0 м Y= 104.0 м                                     |                                                                 |        |              |              |        |          |            |        |              |        |                              |        |        |        |              |  |
| Максимальная суммарная концентрация   Cs= 0.34914 долей ПДК                  |                                                                 |        |              |              |        |          |            |        |              |        |                              |        |        |        |              |  |
| 1.74571 мг/м.куб                                                             |                                                                 |        |              |              |        |          |            |        |              |        |                              |        |        |        |              |  |
| ~~~~~                                                                        |                                                                 |        |              |              |        |          |            |        |              |        |                              |        |        |        |              |  |
| Достигается при опасном направлении 269 град                                 |                                                                 |        |              |              |        |          |            |        |              |        |                              |        |        |        |              |  |
| и скорости ветра 0.81 м/с                                                    |                                                                 |        |              |              |        |          |            |        |              |        |                              |        |        |        |              |  |
| Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада |                                                                 |        |              |              |        |          |            |        |              |        |                              |        |        |        |              |  |
| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                                                            |                                                                 |        |              |              |        |          |            |        |              |        |                              |        |        |        |              |  |
|                                                                              | Ном.                                                            |        | Код          |              | Тип    |          | Выброс     |        | Вклад        |        | Вклад в%                     |        | Сум. % |        | Коэф.влияния |  |
|                                                                              | ----                                                            |        | <Об-П>--<ИС> |              | ---    |          | ---(Mq)--- |        | -C[доли ПДК] |        | -----                        |        | -----  |        | b=C/M        |  |
|                                                                              | Фоновая концентрация Cф                                         |        |              |              |        | 0.342780 |            |        |              |        | 98.2 (Вклад источников 1.8%) |        |        |        |              |  |
|                                                                              | 1                                                               |        | 016101       |              | 6001   |          | П          |        | 0.0232       |        | 0.006361                     |        | 100.0  |        | 100.0        |  |
|                                                                              |                                                                 |        |              |              |        |          |            |        |              |        |                              |        |        |        |              |  |

~~~~~

Город: 136 г. Астана  
 Объект: 0161 МЖК ул. А.Иманова и Тараз Вар №1  
 Примесь 0337 Углерод оксид  
 УПРЗА "ЭРА" v1.7



Макс концентрация 0.36 ПДК достигается в точке  $x=159$   $y=31$   
 При опасном направлении 341° и опасной скорости ветра 0.54 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 700 м, высота 500 м,  
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 15\*11  
 Расчет на существующее положение

Расчет проведен на УПРЗА "ЭРА" v2.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск  
Расчет выполнен ИП Табыс

УПРЗА ЭРА v2.0

УПРЗА ЭРА v2.0

УПРЗА ЭРА v2.0

УПРЗА ЭРА v2.0

УПРЗА ЭРА v2.0

133

с параметрами: координаты центра X= 209.0 Y= -19.0  
размеры: Длина(по X)= 700.0, Ширина(по Y)= 500.0  
шаг сетки =50.0

Расшифровка обозначений

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

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

y= 231 : Y-строка 1 Cmax= 0.097 долей ПДК (x= 109.0; напр.ветра=172)  
-----  
x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:  
-----  
Qc : 0.036: 0.041: 0.048: 0.066: 0.086: 0.097: 0.096: 0.083: 0.062: 0.046: 0.041: 0.036: 0.031: 0.027: 0.023:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
Фоп: 115 : 120 : 127 : 137 : 153 : 172 : 191 : 210 : 225 : 234 : 241 : 245 : 248 : 251 : 253 :  
Uоп: 8.00 : 8.00 : 0.91 : 0.89 : 0.79 : 0.71 : 0.71 : 0.84 : 0.90 : 0.90 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
~~~~~

y= 181 : Y-строка 2 Cmax= 0.164 долей ПДК (x= 109.0; напр.ветра=169)  
-----  
x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:  
-----  
Qc : 0.038: 0.042: 0.059: 0.090: 0.144: 0.164: 0.164: 0.135: 0.084: 0.055: 0.042: 0.037: 0.032: 0.028: 0.024:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
Фоп: 106 : 109 : 115 : 123 : 140 : 169 : 196 : 224 : 239 : 246 : 251 : 254 : 256 : 258 : 259 :  
Uоп: 8.00 : 8.00 : 0.88 : 0.78 : 0.66 : 0.55 : 0.57 : 0.68 : 0.82 : 0.89 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
~~~~~

y= 131 : Y-строка 3 Cmax= 0.180 долей ПДК (x= 59.0; напр.ветра=109)  
-----  
x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:  
-----  
Qc : 0.038: 0.045: 0.066: 0.106: 0.180: 0.168: 0.174: 0.167: 0.098: 0.062: 0.043: 0.037: 0.033: 0.028: 0.024:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
Фоп: 96 : 98 : 100 : 103 : 109 : 144 : 225 : 253 : 258 : 260 : 262 : 264 : 265 : 265 : 266 :  
Uоп: 8.00 : 0.86 : 0.82 : 0.70 : 0.53 : 0.50 : 0.50 : 0.55 : 0.71 : 0.84 : 0.85 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
~~~~~

y= 81 : Y-строка 4 Cmax= 0.179 долей ПДК (x= 59.0; напр.ветра= 78)  
-----  
x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:  
-----  
Qc : 0.038: 0.045: 0.067: 0.108: 0.179: 0.157: 0.164: 0.167: 0.099: 0.062: 0.043: 0.037: 0.033: 0.028: 0.024:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
Фоп: 86 : 85 : 84 : 82 : 78 : 48 : 306 : 281 : 278 : 276 : 275 : 274 : 273 : 273 : 273 :  
Uоп: 8.00 : 0.86 : 0.82 : 0.68 : 0.53 : 0.50 : 0.50 : 0.55 : 0.70 : 0.83 : 0.85 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
~~~~~

y= 31 : Y-строка 5 Cmax= 0.183 долей ПДК (x= 159.0; напр.ветра=342)  
-----  
x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:  
-----  
Qc : 0.038: 0.043: 0.061: 0.095: 0.162: 0.182: 0.183: 0.149: 0.088: 0.057: 0.042: 0.037: 0.032: 0.028: 0.024:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
Фоп: 76 : 73 : 69 : 62 : 46 : 14 : 342 : 310 : 297 : 291 : 286 : 284 : 282 : 280 : 279 :  
Uоп: 8.00 : 0.86 : 0.87 : 0.76 : 0.65 : 0.52 : 0.52 : 0.64 : 0.79 : 0.87 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
~~~~~

y= -19 : Y-строка 6 Cmax= 0.110 долей ПДК (x= 109.0; напр.ветра= 9)  
-----  
x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:  
-----  
Qc : 0.037: 0.042: 0.051: 0.071: 0.097: 0.110: 0.109: 0.093: 0.067: 0.048: 0.041: 0.036: 0.031: 0.027: 0.023:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
Фоп: 67 : 62 : 55 : 46 : 30 : 9 : 348 : 327 : 313 : 303 : 297 : 293 : 290 : 287 : 285 :  
Uоп: 8.00 : 8.00 : 0.91 : 0.88 : 0.77 : 0.67 : 0.68 : 0.80 : 0.88 : 0.90 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
~~~~~

y= -69 : Y-строка 7 Cmax= 0.068 долей ПДК (x= 109.0; напр.ветра= 7)  
-----  
x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:  
-----  
Qc : 0.035: 0.040: 0.044: 0.051: 0.062: 0.068: 0.067: 0.060: 0.049: 0.043: 0.039: 0.034: 0.030: 0.026: 0.022:  
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
Фоп: 58 : 53 : 45 : 35 : 22 : 7 : 351 : 335 : 323 : 313 : 306 : 301 : 297 : 294 : 291 :  
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.91 : 0.86 : 0.81 : 0.82 : 0.87 : 0.91 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
~~~~~

```

y= -119 : Y-строка 8 Стах= 0.046 долей ПДК (х= 109.0; напр.ветра= 5)
-----:
x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:
-----:
Qc : 0.032: 0.036: 0.040: 0.042: 0.043: 0.046: 0.046: 0.042: 0.042: 0.039: 0.035: 0.031: 0.027: 0.024: 0.021:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
~~~~~:

y= -169 : Y-строка 9 Стах= 0.038 долей ПДК (х= 159.0; напр.ветра=354)
-----:
x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:
-----:
Qc : 0.029: 0.032: 0.035: 0.037: 0.038: 0.038: 0.038: 0.038: 0.037: 0.034: 0.031: 0.028: 0.025: 0.022: 0.019:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
~~~~~:

y= -219 : Y-строка 10 Стах= 0.034 долей ПДК (х= 159.0; напр.ветра=355)
-----:
x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:
-----:
Qc : 0.026: 0.028: 0.030: 0.032: 0.033: 0.034: 0.034: 0.033: 0.032: 0.030: 0.028: 0.025: 0.023: 0.020: 0.018:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~:

y= -269 : Y-строка 11 Стах= 0.029 долей ПДК (х= 109.0; напр.ветра= 3)
-----:
x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:
-----:
Qc : 0.023: 0.025: 0.026: 0.028: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.027: 0.026: 0.024: 0.022: 0.020: 0.018: 0.016:
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~:

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 159.0 м Y= 31.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.18273 долей ПДК |  
| 0.00365 мг/м.куб |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 342 град  
и скорости ветра 0.52 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ		ИСТОЧНИКОВ					
Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф.влияния
1	016101	6001	П	0.00097910	0.182733	100.0	186.6341248

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

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :136 г. Астана.

Задание :0161 МЖК ул. А.Иманова и Тараз.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.10.2027 12:39

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, к

Расшифровка обозначений

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

```

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

```

```

y= -179: -190: -210: 189: -240: 153: 146: 104: -176: 105: -235: 190: -190: 153: 130:
-----:
x= 287: 288: 291: 293: 294: 296: 297: 301: 329: 330: 334: 338: 338: 346: 359:
-----:
Qc : 0.035: 0.034: 0.032: 0.061: 0.029: 0.066: 0.067: 0.067: 0.033: 0.053: 0.028: 0.044: 0.031: 0.045: 0.043:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп: 331 : 332 : 333 : 242 : 334 : 253 : 255 : 269 : 329 : 247 : 324 : 256 : 263 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.88 : 8.00 : 0.84 : 0.83 : 0.81 : 8.00 : 0.86 : 8.00 : 0.88 : 8.00 : 0.86 : 0.86 :
~~~~~:

y= 106: -172: -231: -92: -97: -119: -147: 192: -190: 153: 131: -168: -190: -88: -198:
-----:
x= 360: 371: 375: 377: 377: 379: 381: 382: 388: 396: 399: 412: 413: 414: 414:
-----:
Qc : 0.043: 0.030: 0.026: 0.036: 0.035: 0.034: 0.032: 0.039: 0.028: 0.038: 0.038: 0.028: 0.027: 0.033: 0.026:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~:

```

```

y=  -227:  -145:  -97:  194:  133:  153:  -85:  -143:  195:  -97:  134:  103:  91:  48:  53:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=   415:  421:  427:  427:  439:  446:  452:  460:  471:  477:  479:  480:  481:  483:  483:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.024: 0.029: 0.031: 0.035: 0.034: 0.034: 0.029: 0.026: 0.031: 0.027: 0.031: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030:
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:

y=      3:      5:  -38:  -47:  -81:  153:  -141:  197:  149:  153:  101:  103:  53:  -97:  3:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=   485:  485:  487:  487:  489:  496:  500:  516:  519:  519:  523:  523:  526:  527:  530:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.027: 0.029: 0.024: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.024: 0.026:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001:
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:

y=      5:  -43:  -47:  -91:  -97:  -139:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=   530:  533:  533:  537:  537:  540:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.026: 0.025: 0.025: 0.023: 0.023: 0.021:
Cc : 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 301.0 м Y= 104.0 м

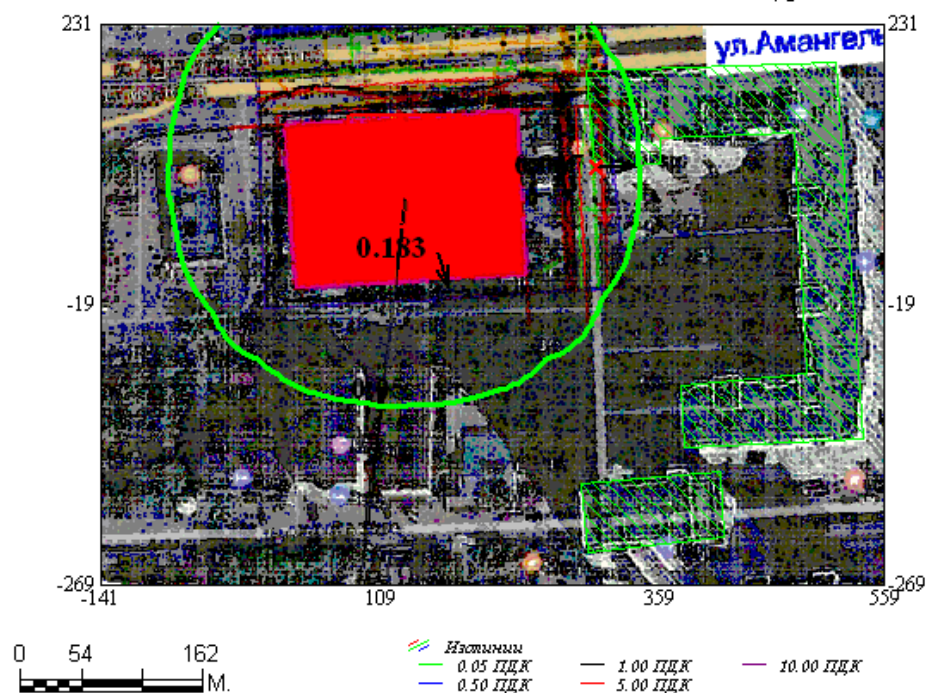
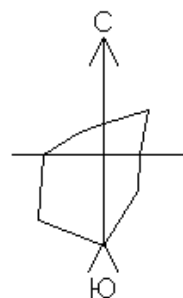
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.06711 долей ПДК |  
| 0.00134 мг/м.куб |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 269 град  
и скорости ветра 0.81 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс     | Вклад         | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|------------|---------------|-----------|--------|---------------|
| ---- | <Об-П>-<ИС> | --- | М- (Мг) -- | -С [доли ПДК] | -----     | -----  | b=C/M ---     |
| 1    | 016101 6001 | П   | 0.00097910 | 0.067107      | 100.0     | 100.0  | 68.5393600    |



Город: 136 г. Астана  
 Объект: 0161 МЖК ул. А.Иманова и Тараз Вар.№ 1  
 Примесь 0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, к  
 УПРЗА "ЭРА" v1.7



Макс концентрация 0,183 ПДК достигается в точке  $x=159$   $y=31$   
 При опасном направлении 342° и опасной скорости ветра 0.52 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 700 м, высота 500 м,  
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 15\*11  
 Расчет на существующее положение

Расчет проведен на УПРЗА "ЭРА" v2.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск  
Расчет выполнен ИП Табыс

УПРЗА ЭРА v2.0

УПРЗА ЭРА v2.0

УПРЗА ЭРА v2.0

УПРЗА ЭРА v2.0

УПРЗА ЭРА v2.0

138

с параметрами: координаты центра X= 209.0 Y= -19.0  
размеры: Длина(по X)= 700.0, Ширина(по Y)= 500.0  
шаг сетки =50.0

Расшифровка обозначений

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

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

|                                                                                                               |                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| y= 231 : Y-строка 1                                                                                           | Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 209.0; напр.ветра=209) |
| x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:                                  |                                                  |
| Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.004: 0.004: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: |                                                  |
| Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |                                                  |

|                                                                                                               |                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| y= 181 : Y-строка 2                                                                                           | Cmax= 0.008 долей ПДК (x= 109.0; напр.ветра=171) |
| x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:                                  |                                                  |
| Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: |                                                  |
| Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |                                                  |

|                                                                                                               |                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| y= 131 : Y-строка 3                                                                                           | Cmax= 0.013 долей ПДК (x= 159.0; напр.ветра=223) |
| x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:                                  |                                                  |
| Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.010: 0.013: 0.013: 0.009: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: |                                                  |
| Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |                                                  |

|                                                                                                               |                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| y= 81 : Y-строка 4                                                                                            | Cmax= 0.013 долей ПДК (x= 159.0; напр.ветра=306) |
| x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:                                  |                                                  |
| Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.010: 0.013: 0.013: 0.009: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: |                                                  |
| Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |                                                  |

|                                                                                                               |                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| y= 31 : Y-строка 5                                                                                            | Cmax= 0.011 долей ПДК (x= 109.0; напр.ветра= 11) |
| x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:                                  |                                                  |
| Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.011: 0.011: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: |                                                  |
| Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |                                                  |

|                                                                                                               |                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| y= -19 : Y-строка 6                                                                                           | Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 209.0; напр.ветра=328) |
| x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:                                  |                                                  |
| Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: |                                                  |
| Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |                                                  |

|                                                                                                               |                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| y= -69 : Y-строка 7                                                                                           | Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 59.0; напр.ветра= 21) |
| x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:                                  |                                                 |
| Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: |                                                 |
| Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |                                                 |

|                                                                                                               |                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| y= -119 : Y-строка 8                                                                                          | Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 109.0; напр.ветра= 5) |
| x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:                                  |                                                 |
| Qc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: |                                                 |
| Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |                                                 |

|                                                                                                               |                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| y= -169 : Y-строка 9                                                                                          | Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 109.0; напр.ветра= 4) |
| x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:                                  |                                                 |
| Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: |                                                 |
| Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |                                                 |

```

~~~~~
y= -219 : Y-строка 10 Стах= 0.002 долей ПДК (х= 109.0; напр.ветра= 4)
-----:
x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:
-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

y= -269 : Y-строка 11 Стах= 0.001 долей ПДК (х= 109.0; напр.ветра= 3)
-----:
x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:
-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 159.0 м Y= 131.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.01319 долей ПДК |  
| 0.00264 мг/м.куб |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 223 град  
и скорости ветра 0.53 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ |        | ИСТОЧНИКОВ |        |            |           |        |              |
|--------|--------|------------|--------|------------|-----------|--------|--------------|
| Номер  | Код    | Тип        | Выброс | Вклад      | Вклад в % | Сум. % | Коэф.влияния |
| 1      | 016101 | 6001       | П      | 0.00069500 | 0.013194  | 100.0  | 18.9834824   |

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

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :136 г. Астана.

Задание :0161 МЖК ул. А.Иманова и Тараз.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.10.2027 12:39

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюми

Расшифровка обозначений

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

```

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

```

```

y= -179: -190: -210: 189: -240: 153: 146: 104: -176: 105: -235: 190: -190: 153: 130:
-----:
x= 287: 288: 291: 293: 294: 296: 297: 301: 329: 330: 334: 338: 338: 346: 359:
-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.001: 0.004: 0.001: 0.004: 0.004: 0.004: 0.002: 0.003: 0.001: 0.003: 0.001: 0.003: 0.003:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001:
~~~~~

```

```

y= 106: -172: -231: -92: -97: -119: -147: 192: -190: 153: 131: -168: -190: -88: -198:
-----:
x= 360: 371: 375: 377: 377: 379: 381: 382: 388: 396: 399: 412: 413: 414: 414:
-----:
Qc : 0.003: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.003: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001:
Cc : 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

y= -227: -145: -97: 194: 133: 153: -85: -143: 195: -97: 134: 103: 91: 48: 53:
-----:
x= 415: 421: 427: 427: 439: 446: 452: 460: 471: 477: 479: 480: 481: 483: 483:
-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

y= 3: 5: -38: -47: -81: 153: -141: 197: 149: 153: 101: 103: 53: -97: 3:
-----:
x= 485: 485: 487: 487: 489: 496: 500: 516: 519: 519: 523: 523: 526: 527: 530:
-----:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

y=      5:   -43:   -47:   -91:   -97:  -139:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=    530:   533:   533:   537:   537:   540:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 293.0 м Y= 189.0 м

```

Максимальная суммарная концентрация | Cs=  0.00403 долей ПДК |
|                                     | 0.00081 мг/м.куб |
|                                     | ~~~~~ |

```

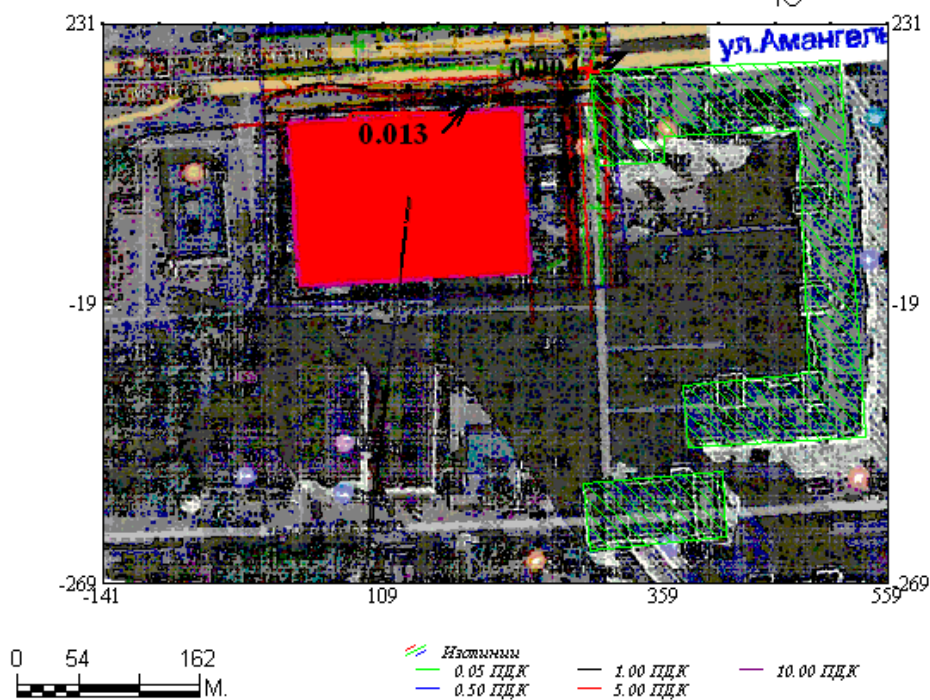
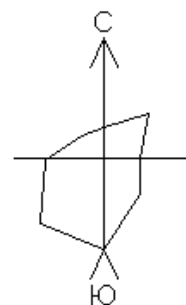
Достигается при опасном направлении 243 град  
и скорости ветра 8.00 м/с

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

| Ном. | Код         | Тип | Выброс     | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|------------|--------------|----------|--------|--------------|
| ---- | <Об-П>-<ИС> | --- | М-(Mq)     | -С[доли ПДК] | -----    | -----  | б=С/М ---    |
| 1    | 016101 6001 | П   | 0.00069500 | 0.004034     | 100.0    | 100.0  | 5.8041887    |

~~~~~

Город: 136 г. Астана  
 Объект: 0161 МЖК ул. А.Иманова и Тараз Вар.№ 1  
 Примесь 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюмин)  
 УПРЗА "ЭРА" v1.7



Макс концентрация 0,013 ПДК достигается в точке  $x=159$   $y=131$   
 При опасном направлении 223° и опасной скорости ветра 0,53 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 700 м, высота 500 м,  
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 15\*11  
 Расчет на существующее положение



с параметрами: координаты центра X= 209.0 Y= -19.0  
размеры: Длина(по X)= 700.0, Ширина(по Y)= 500.0  
шаг сетки =50.0

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

у=	Y-строка	Smax=	долей ПДК (x=	напр.ветра=											
231	1	0.022	109.0;	172)											
x=	-141	-91	-41	9	59	109	159	209	259	309	359	409	459	509	559
Qc	: 0.008	: 0.009	: 0.011	: 0.015	: 0.020	: 0.022	: 0.022	: 0.019	: 0.014	: 0.011	: 0.009	: 0.008	: 0.007	: 0.006	: 0.005
Cc	: 0.002	: 0.002	: 0.002	: 0.003	: 0.004	: 0.004	: 0.004	: 0.004	: 0.003	: 0.002	: 0.002	: 0.002	: 0.001	: 0.001	: 0.001
у=	181	2	0.037	109.0;	169)										
x=	-141	-91	-41	9	59	109	159	209	259	309	359	409	459	509	559
Qc	: 0.009	: 0.010	: 0.013	: 0.021	: 0.033	: 0.037	: 0.037	: 0.031	: 0.019	: 0.013	: 0.009	: 0.008	: 0.007	: 0.006	: 0.005
Cc	: 0.002	: 0.002	: 0.003	: 0.004	: 0.007	: 0.007	: 0.007	: 0.006	: 0.004	: 0.003	: 0.002	: 0.002	: 0.001	: 0.001	: 0.001
у=	131	3	0.041	59.0;	109)										
x=	-141	-91	-41	9	59	109	159	209	259	309	359	409	459	509	559
Qc	: 0.009	: 0.010	: 0.015	: 0.024	: 0.041	: 0.038	: 0.040	: 0.038	: 0.022	: 0.014	: 0.010	: 0.009	: 0.007	: 0.006	: 0.006
Cc	: 0.002	: 0.002	: 0.003	: 0.005	: 0.008	: 0.008	: 0.008	: 0.008	: 0.004	: 0.003	: 0.002	: 0.002	: 0.001	: 0.001	: 0.001
у=	81	4	0.041	59.0;	78)										
x=	-141	-91	-41	9	59	109	159	209	259	309	359	409	459	509	559
Qc	: 0.009	: 0.010	: 0.015	: 0.025	: 0.041	: 0.036	: 0.038	: 0.038	: 0.023	: 0.014	: 0.010	: 0.009	: 0.007	: 0.006	: 0.006
Cc	: 0.002	: 0.002	: 0.003	: 0.005	: 0.008	: 0.007	: 0.008	: 0.008	: 0.005	: 0.003	: 0.002	: 0.002	: 0.001	: 0.001	: 0.001
у=	31	5	0.042	159.0;	342)										
x=	-141	-91	-41	9	59	109	159	209	259	309	359	409	459	509	559
Qc	: 0.009	: 0.010	: 0.014	: 0.022	: 0.037	: 0.042	: 0.042	: 0.034	: 0.020	: 0.013	: 0.009	: 0.008	: 0.007	: 0.006	: 0.005
Cc	: 0.002	: 0.002	: 0.003	: 0.004	: 0.007	: 0.008	: 0.008	: 0.007	: 0.004	: 0.003	: 0.002	: 0.002	: 0.001	: 0.001	: 0.001
у=	-19	6	0.025	109.0;	9)										
x=	-141	-91	-41	9	59	109	159	209	259	309	359	409	459	509	559
Qc	: 0.008	: 0.010	: 0.012	: 0.016	: 0.022	: 0.025	: 0.025	: 0.021	: 0.015	: 0.011	: 0.009	: 0.008	: 0.007	: 0.006	: 0.005
Cc	: 0.002	: 0.002	: 0.002	: 0.003	: 0.004	: 0.005	: 0.005	: 0.004	: 0.003	: 0.002	: 0.002	: 0.002	: 0.001	: 0.001	: 0.001
у=	-69	7	0.015	109.0;	7)										
x=	-141	-91	-41	9	59	109	159	209	259	309	359	409	459	509	559
Qc	: 0.008	: 0.009	: 0.010	: 0.012	: 0.014	: 0.015	: 0.015	: 0.014	: 0.011	: 0.010	: 0.009	: 0.008	: 0.007	: 0.006	: 0.005
Cc	: 0.002	: 0.002	: 0.002	: 0.002	: 0.003	: 0.003	: 0.003	: 0.003	: 0.002	: 0.002	: 0.002	: 0.002	: 0.001	: 0.001	: 0.001
у=	-119	8	0.011	109.0;	5)										
x=	-141	-91	-41	9	59	109	159	209	259	309	359	409	459	509	559
Qc	: 0.007	: 0.008	: 0.009	: 0.010	: 0.010	: 0.011	: 0.010	: 0.010	: 0.010	: 0.009	: 0.008	: 0.007	: 0.006	: 0.005	: 0.005
Cc	: 0.001	: 0.002	: 0.002	: 0.002	: 0.002	: 0.002	: 0.002	: 0.002	: 0.002	: 0.002	: 0.002	: 0.002	: 0.001	: 0.001	: 0.001
у=	-169	9	0.009	159.0;	354)										
x=	-141	-91	-41	9	59	109	159	209	259	309	359	409	459	509	559
Qc	: 0.007	: 0.007	: 0.008	: 0.008	: 0.009	: 0.009	: 0.009	: 0.009	: 0.008	: 0.008	: 0.007	: 0.006	: 0.006	: 0.005	: 0.004
Cc	: 0.001	: 0.001	: 0.002	: 0.002	: 0.002	: 0.002	: 0.002	: 0.002	: 0.002	: 0.002	: 0.002	: 0.001	: 0.001	: 0.001	: 0.001



```

~~~~~
y= -219 : Y-строка 10 Стах= 0.008 долей ПДК (х= 159.0; напр.ветра=355)
-----:
x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:
-----:
Qc : 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

```

```

y= -269 : Y-строка 11 Стах= 0.007 долей ПДК (х= 109.0; напр.ветра= 3)
-----:
x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:
-----:
Qc : 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 159.0 м Y= 31.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.04181 долей ПДК |  
| 0.00836 мг/м.куб |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 342 град  
и скорости ветра 0.52 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ  |         | ИСТОЧНИКОВ |        |
|---------|---------|------------|--------|
| Источн. | Вклад   | Вклад в %  | Сум. % |
| 1       | 0.04181 | 100.0      | 100.0  |

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

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :136 г. Астана.

Задание :0161 МЖК ул. А.Иманова и Тараз.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.10.2027 12:39

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

Расшифровка обозначений

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

```

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

```

```

y= -179: -190: -210: 189: -240: 153: 146: 104: -176: 105: -235: 190: -190: 153: 130:
-----:
x= 287: 288: 291: 293: 294: 296: 297: 301: 329: 330: 334: 338: 338: 346: 359:
-----:
Qc : 0.008: 0.008: 0.007: 0.014: 0.007: 0.015: 0.015: 0.015: 0.007: 0.012: 0.006: 0.010: 0.007: 0.010: 0.010:
Cc : 0.002: 0.002: 0.001: 0.003: 0.001: 0.003: 0.003: 0.003: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002:
~~~~~

```

```

y= 106: -172: -231: -92: -97: -119: -147: 192: -190: 153: 131: -168: -190: -88: -198:
-----:
x= 360: 371: 375: 377: 377: 379: 381: 382: 388: 396: 399: 412: 413: 414: 414:
-----:
Qc : 0.010: 0.007: 0.006: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.009: 0.006: 0.009: 0.009: 0.006: 0.006: 0.007: 0.006:
Cc : 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

```

```

y= -227: -145: -97: 194: 133: 153: -85: -143: 195: -97: 134: 103: 91: 48: 53:
-----:
x= 415: 421: 427: 427: 439: 446: 452: 460: 471: 477: 479: 480: 481: 483: 483:
-----:
Qc : 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.007: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

```

```

y= 3: 5: -38: -47: -81: 153: -141: 197: 149: 153: 101: 103: 53: -97: 3:
-----:
x= 485: 485: 487: 487: 489: 496: 500: 516: 519: 519: 523: 523: 526: 527: 530:
-----:
Qc : 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.006:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

```

```

y=      5:   -43:   -47:   -91:   -97:  -139:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=    530:   533:   533:   537:   537:   540:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005:
Cс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 301.0 м Y= 104.0 м

```

Максимальная суммарная концентрация | Cs=  0.01535 долей ПДК |
|                                     | 0.00307 мг/м.куб |
|                                     |~~~~~|

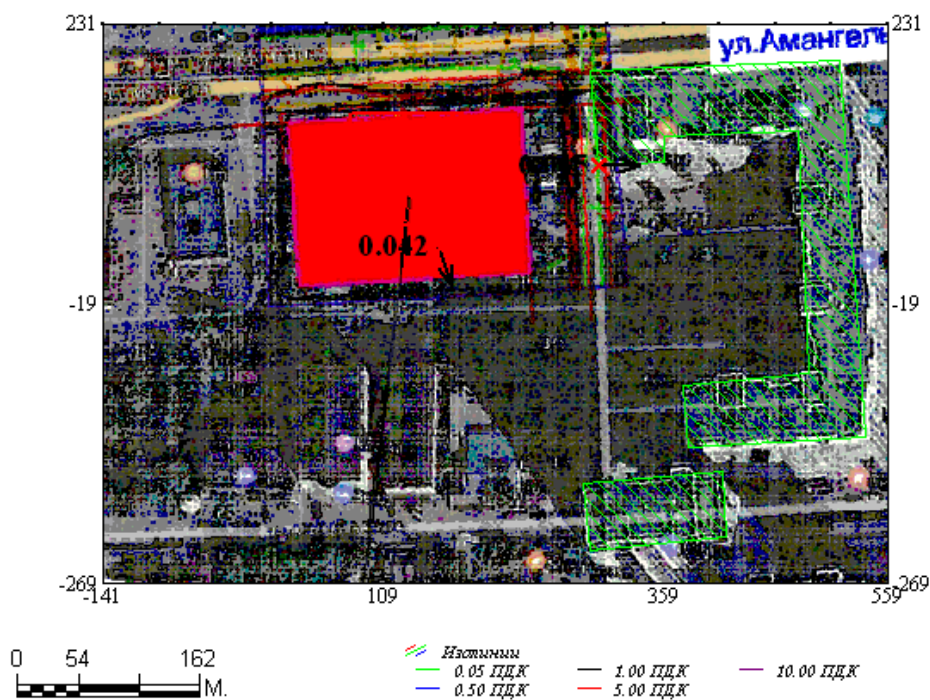
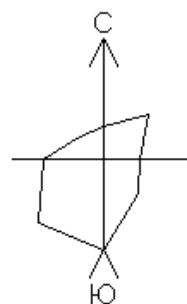
```

Достигается при опасном направлении 269 град  
и скорости ветра 0.81 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    | 016101 6001 | П   | 0.0022 | 0.015353 | 100.0    | 100.0  | 6.8539362    |

Город: 136 г. Астана  
 Объект: 0161 МЖК ул. А.Иманова и Тараз Вар.№1  
 Примесь 0616 Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)  
 УПРЗА "ЭРА" v1.7



Макс концентрация 0,042 ПДК достигается в точке  $x=159$   $y=31$   
 При опасном направлении 342° и опасной скорости ветра 0,52 м/с  
 Расчетный прямоугольник №1, ширина 700 м, высота 500 м,  
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 15\*11  
 Расчет на существующее положение

Расчет проведен на УПРЗА "ЭРА" v2.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск  
Расчет выполнен ИП Табыс

УПРЗА ЭРА v2.0

УПРЗА ЭРА v2.0

УПРЗА ЭРА v2.0

УПРЗА ЭРА v2.0

УПРЗА ЭРА v2.0

148

| 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 Smax=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются

-Если один объект с одной площадкой, то стр. Клп не печатается

~~~~~

|      |        |                                                            |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -69 :  | Y-строка 7 Смак= 0.191 долей ПДК (x= 109.0; напр.ветра= 7) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=   | -141 : | -91:                                                       | -41:   | 9:     | 59:    | 109:   | 159:   | 209:   | 259:   | 309:   | 359:   | 409:   | 459:   | 509:   | 559:   |
| Qc : | 0.098: | 0.112:                                                     | 0.124: | 0.145: | 0.174: | 0.191: | 0.190: | 0.170: | 0.140: | 0.123: | 0.110: | 0.096: | 0.084: | 0.072: | 0.063: |
| Cc : | 0.059: | 0.067:                                                     | 0.075: | 0.087: | 0.104: | 0.115: | 0.114: | 0.102: | 0.084: | 0.074: | 0.066: | 0.058: | 0.050: | 0.043: | 0.038: |
| Фоп: | 58 :   | 53 :                                                       | 45 :   | 35 :   | 22 :   | 7 :    | 351 :  | 335 :  | 323 :  | 313 :  | 306 :  | 301 :  | 297 :  | 294 :  | 291 :  |
| Уоп: | 8.00 : | 8.00 :                                                     | 8.00 : | 0.91 : | 0.86 : | 0.81 : | 0.82 : | 0.87 : | 0.91 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : |

y= -119 : Y-строка 8 Стах= 0.130 долей ПДК (x= 109.0; напр.ветра= 5)  
 -----  
 x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:  
 -----  
 Qc : 0.090: 0.102: 0.112: 0.118: 0.122: 0.130: 0.129: 0.120: 0.118: 0.111: 0.100: 0.089: 0.077: 0.068: 0.059:  
 Cc : 0.054: 0.061: 0.067: 0.071: 0.073: 0.078: 0.078: 0.072: 0.071: 0.066: 0.060: 0.053: 0.046: 0.041: 0.035:  
 Фоп: 51 : 45 : 38 : 28 : 18 : 5 : 353 : 340 : 330 : 321 : 314 : 308 : 304 : 300 : 297 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.87 : 0.86 : 0.86 : 0.87 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 ~~~~~

y= -169 : Y-строка 9 Стах= 0.108 долей ПДК (x= 159.0; напр.ветра=354)  
 -----  
 x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:  
 -----  
 Qc : 0.081: 0.090: 0.098: 0.104: 0.107: 0.108: 0.108: 0.107: 0.104: 0.098: 0.089: 0.080: 0.071: 0.062: 0.055:  
 Cc : 0.049: 0.054: 0.059: 0.063: 0.064: 0.065: 0.065: 0.064: 0.062: 0.059: 0.053: 0.048: 0.043: 0.037: 0.033:  
 Фоп: 45 : 39 : 32 : 24 : 14 : 4 : 354 : 344 : 335 : 327 : 320 : 314 : 309 : 305 : 302 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 ~~~~~

y= -219 : Y-строка 10 Стах= 0.095 долей ПДК (x= 159.0; напр.ветра=355)  
 -----  
 x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:  
 -----  
 Qc : 0.072: 0.079: 0.086: 0.091: 0.094: 0.095: 0.095: 0.094: 0.090: 0.085: 0.078: 0.071: 0.064: 0.057: 0.050:  
 Cc : 0.043: 0.048: 0.052: 0.054: 0.056: 0.057: 0.057: 0.056: 0.054: 0.051: 0.047: 0.043: 0.038: 0.034: 0.030:  
 Фоп: 40 : 35 : 28 : 21 : 12 : 4 : 355 : 346 : 338 : 331 : 324 : 319 : 314 : 310 : 307 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 ~~~~~

y= -269 : Y-строка 11 Стах= 0.082 долей ПДК (x= 109.0; напр.ветра= 3)  
 -----  
 x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:  
 -----  
 Qc : 0.064: 0.070: 0.074: 0.078: 0.081: 0.082: 0.082: 0.081: 0.078: 0.073: 0.069: 0.063: 0.057: 0.051: 0.045:  
 Cc : 0.038: 0.042: 0.045: 0.047: 0.049: 0.049: 0.049: 0.048: 0.047: 0.044: 0.041: 0.038: 0.034: 0.031: 0.027:  
 Фоп: 36 : 31 : 25 : 18 : 11 : 3 : 356 : 348 : 341 : 334 : 328 : 323 : 318 : 314 : 311 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 159.0 м Y= 31.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.51660 долей ПДК |  
 | 0.30996 мг/м.куб |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 342 град  
 и скорости ветра 0.52 м/с

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

| Источн. | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|---------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1       | 016101 6001 | П   | 0.0830 | 0.516603 | 100.0    | 100.0  | 6.2211380    |

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).  
 УПРЗА ЭРА v2.0

Город :136 г. Астана.

Задание :0161 МЖК ул. А.Иманова и Тараз.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.10.2027 12:39

Примесь :0621 - Метилбензол (Толуол)

Расшифровка обозначений

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

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

y= -179: -190: -210: 189: -240: 153: 146: 104: -176: 105: -235: 190: -190: 153: 130:  
 -----  
 x= 287: 288: 291: 293: 294: 296: 297: 301: 329: 330: 334: 338: 338: 346: 359:  
 -----  
 Qc : 0.098: 0.095: 0.089: 0.172: 0.081: 0.187: 0.188: 0.190: 0.093: 0.150: 0.078: 0.125: 0.088: 0.128: 0.121:  
 Cc : 0.059: 0.057: 0.054: 0.103: 0.049: 0.112: 0.113: 0.114: 0.056: 0.090: 0.047: 0.075: 0.053: 0.077: 0.073:  
 Фоп: 331 : 332 : 333 : 242 : 334 : 253 : 255 : 269 : 324 : 269 : 329 : 247 : 324 : 256 : 263 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.88 : 8.00 : 0.84 : 0.83 : 0.81 : 8.00 : 0.86 : 8.00 : 0.88 : 8.00 : 0.86 : 0.86 :  
 ~~~~~

```

y=      106:  -172:  -231:  -92:  -97:  -119:  -147:  192:  -190:  153:  131:  -168:  -190:  -88:  -198:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=      360:  371:  375:  377:  377:  379:  381:  382:  388:  396:  399:  412:  413:  414:  414:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.121: 0.086: 0.073: 0.101: 0.100: 0.096: 0.089: 0.111: 0.079: 0.109: 0.108: 0.079: 0.075: 0.092: 0.074:
Cс : 0.073: 0.052: 0.044: 0.060: 0.060: 0.057: 0.054: 0.067: 0.048: 0.065: 0.065: 0.047: 0.045: 0.055: 0.044:
Фоп: 269 : 318 : 324 : 308 : 308 : 311 : 315 : 250 : 318 : 259 : 264 : 314 : 316 : 303 : 316 :
Uоп: 8.05 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~

y=     -227:  -145:  -97:  194:  133:  153:  -85:  -143:  195:  -97:  134:  103:  91:  48:  53:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=      415:  421:  427:  427:  439:  446:  452:  460:  471:  477:  479:  480:  481:  483:  483:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.069: 0.081: 0.088: 0.098: 0.097: 0.095: 0.083: 0.074: 0.087: 0.076: 0.087: 0.087: 0.087: 0.086: 0.086:
Cс : 0.041: 0.049: 0.053: 0.059: 0.058: 0.057: 0.050: 0.044: 0.052: 0.046: 0.052: 0.052: 0.052: 0.051: 0.051:
Фоп: 319 : 310 : 303 : 253 : 264 : 261 : 300 : 306 : 255 : 299 : 265 : 270 : 271 : 278 : 277 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~

y=       3:    5:   -38:  -47:  -81:  153:  -141:  197:  149:  153:  101:  103:  53:  -97:    3:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=      485:  485:  487:  487:  489:  496:  500:  516:  519:  519:  523:  523:  526:  527:  530:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.083: 0.083: 0.080: 0.079: 0.075: 0.082: 0.067: 0.076: 0.077: 0.077: 0.077: 0.076: 0.075: 0.067: 0.072:
Cс : 0.050: 0.050: 0.048: 0.047: 0.045: 0.049: 0.040: 0.045: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.045: 0.040: 0.043:
Фоп: 285 : 285 : 291 : 292 : 297 : 262 : 303 : 256 : 263 : 262 : 270 : 270 : 277 : 296 : 284 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~

y=       5:   -43:  -47:  -91:  -97:  -139:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=      530:  533:  533:  537:  537:  540:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.073: 0.070: 0.069: 0.065: 0.065: 0.061:
Cс : 0.044: 0.042: 0.042: 0.039: 0.039: 0.036:
Фоп: 283 : 289 : 290 : 295 : 296 : 300 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 301.0 м Y= 104.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.18972 долей ПДК |  
 | 0.11383 мг/м.куб |  
 ~~~~~

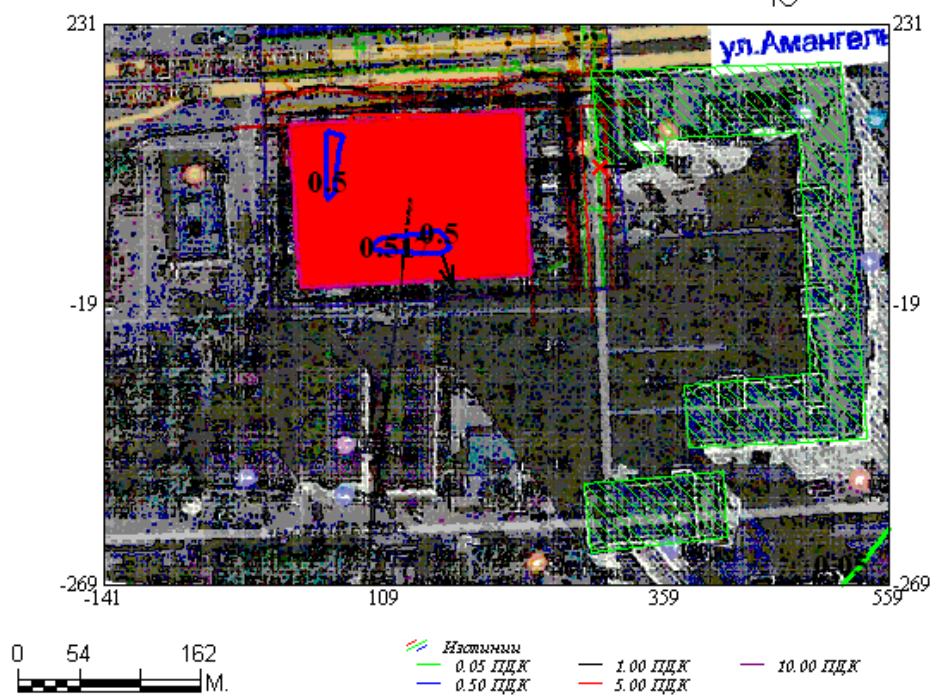
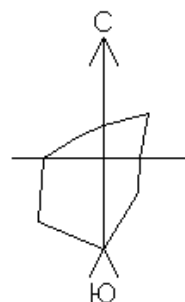
Достигается при опасном направлении 269 град  
 и скорости ветра 0.81 м/с

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

| Ном. | Код         | Тип  | Выброс | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|------|--------|-------------|----------|--------|--------------|
| ---- | <Об-П>-<ИС> | ---- | М-(Mq) | С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/М ----   |
| 1    | 016101 6001 | П    | 0.0830 | 0.189717    | 100.0    | 100.0  | 2.2846458    |

~~~~~

Город: 136 г. Астана  
 Объект: 0161 МЖК ул. А.Иманова и Тараз Вар.№ 1  
 Примесь 0621 Метилбензол (Толуол)  
 УПРЗА "ЭРА" v1.7



Макс концентрация 0.517 ПДК достигается в точке  $x=159$   $y=31$   
 При опасном направлении 342° и опасной скорости ветра 0.52 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 700 м, высота 500 м,  
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 15\*11  
 Расчет на существующее положение





с параметрами: координаты центра X= 209.0 Y= -19.0  
размеры: Длина(по X)= 700.0, Ширина(по Y)= 500.0  
шаг сетки =50.0

Расшифровка обозначений

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

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

|                                                                                                               |                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| y= 231 : Y-строка 1                                                                                           | Cmax= 0.011 долей ПДК (x= 209.0; напр.ветра=209) |
| x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:                                  |                                                  |
| Qc : 0.005: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.010: 0.010: 0.011: 0.010: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: |                                                  |
| Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |                                                  |
| ~~~~~                                                                                                         |                                                  |
| y= 181 : Y-строка 2                                                                                           | Cmax= 0.019 долей ПДК (x= 109.0; напр.ветра=171) |
| x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:                                  |                                                  |
| Qc : 0.005: 0.007: 0.009: 0.011: 0.015: 0.019: 0.019: 0.014: 0.011: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: |                                                  |
| Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |                                                  |
| ~~~~~                                                                                                         |                                                  |
| y= 131 : Y-строка 3                                                                                           | Cmax= 0.030 долей ПДК (x= 159.0; напр.ветра=223) |
| x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:                                  |                                                  |
| Qc : 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.024: 0.030: 0.030: 0.020: 0.010: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: |                                                  |
| Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |                                                  |
| ~~~~~                                                                                                         |                                                  |
| y= 81 : Y-строка 4                                                                                            | Cmax= 0.029 долей ПДК (x= 159.0; напр.ветра=306) |
| x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:                                  |                                                  |
| Qc : 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.024: 0.029: 0.029: 0.020: 0.010: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: |                                                  |
| Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |                                                  |
| ~~~~~                                                                                                         |                                                  |
| y= 31 : Y-строка 5                                                                                            | Cmax= 0.025 долей ПДК (x= 109.0; напр.ветра= 11) |
| x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:                                  |                                                  |
| Qc : 0.005: 0.007: 0.009: 0.011: 0.018: 0.025: 0.025: 0.016: 0.011: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: |                                                  |
| Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |                                                  |
| ~~~~~                                                                                                         |                                                  |
| y= -19 : Y-строка 6                                                                                           | Cmax= 0.011 долей ПДК (x= 209.0; напр.ветра=328) |
| x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:                                  |                                                  |
| Qc : 0.005: 0.007: 0.009: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.011: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.003: 0.003: 0.002: |                                                  |
| Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |                                                  |
| ~~~~~                                                                                                         |                                                  |
| y= -69 : Y-строка 7                                                                                           | Cmax= 0.009 долей ПДК (x= 59.0; напр.ветра= 21)  |
| x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:                                  |                                                  |
| Qc : 0.004: 0.006: 0.007: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.007: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: |                                                  |
| Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |                                                  |
| ~~~~~                                                                                                         |                                                  |
| y= -119 : Y-строка 8                                                                                          | Cmax= 0.008 долей ПДК (x= 109.0; напр.ветра= 5)  |
| x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:                                  |                                                  |
| Qc : 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: |                                                  |
| Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |                                                  |
| ~~~~~                                                                                                         |                                                  |
| y= -169 : Y-строка 9                                                                                          | Cmax= 0.006 долей ПДК (x= 109.0; напр.ветра= 4)  |
| x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:                                  |                                                  |
| Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: |                                                  |
| Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: |                                                  |

```

~~~~~
y= -219 : Y-строка 10 Стах= 0.004 долей ПДК (х= 109.0; напр.ветра= 4)
-----
x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:
-----
Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

y= -269 : Y-строка 11 Стах= 0.003 долей ПДК (х= 109.0; напр.ветра= 3)
-----
x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:
-----
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 159.0 м Y= 131.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.03037 долей ПДК |  
| 3.0374Е-7 мг/м.куб |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 223 град  
и скорости ветра 0.53 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ		ИСТОЧНИКОВ	
Источн.	Вклад	Вклад в %	Сум. %
1	0.030374	100.0	100.0

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

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :136 г. Астана.

Задание :0161 МЖК ул. А.Иманова и Тараз.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.10.2027 12:39

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

Расшифровка обозначений

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

```

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

```

```

y= -179: -190: -210: 189: -240: 153: 146: 104: -176: 105: -235: 190: -190: 153: 130:
-----
x= 287: 288: 291: 293: 294: 296: 297: 301: 329: 330: 334: 338: 338: 346: 359:
-----
Qc : 0.004: 0.004: 0.003: 0.009: 0.003: 0.009: 0.009: 0.009: 0.004: 0.008: 0.003: 0.008: 0.003: 0.008: 0.007:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

y= 106: -172: -231: -92: -97: -119: -147: 192: -190: 153: 131: -168: -190: -88: -198:
-----
x= 360: 371: 375: 377: 377: 379: 381: 382: 388: 396: 399: 412: 413: 414: 414:
-----
Qc : 0.007: 0.003: 0.002: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.006: 0.003: 0.006: 0.006: 0.003: 0.002: 0.004: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

y= -227: -145: -97: 194: 133: 153: -85: -143: 195: -97: 134: 103: 91: 48: 53:
-----
x= 415: 421: 427: 427: 439: 446: 452: 460: 471: 477: 479: 480: 481: 483: 483:
-----
Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

y= 3: 5: -38: -47: -81: 153: -141: 197: 149: 153: 101: 103: 53: -97: 3:
-----
x= 485: 485: 487: 487: 489: 496: 500: 516: 519: 519: 523: 523: 526: 527: 530:
-----
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

```

y=      5:   -43:   -47:   -91:   -97:  -139:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=    530:   533:   533:   537:   537:   540:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 293.0 м Y= 189.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00929 долей ПДК |  
 | 9.2867E-8 мг/м.куб |  
 ~~~~~

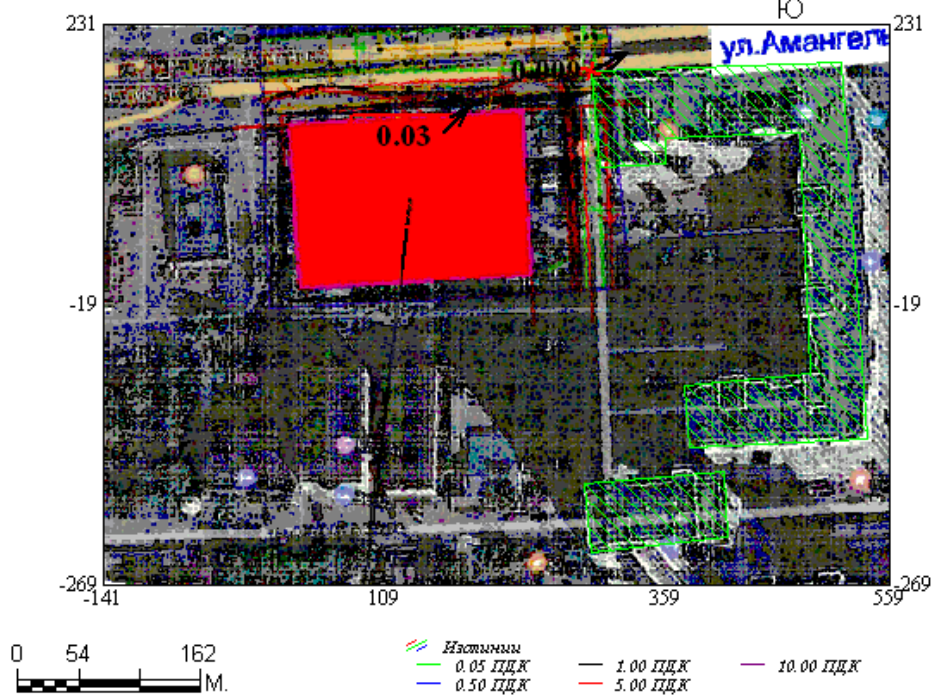
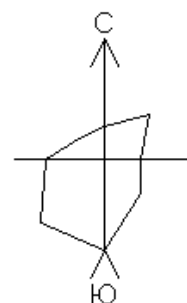
Достигается при опасном направлении 243 град  
 и скорости ветра 8.00 м/с

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

| Ном. | Код    | Тип     | Выброс     | Вклад           | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния   |
|------|--------|---------|------------|-----------------|----------|--------|----------------|
| ---- | <Об-П> | ---<ИС> | ---М- (Мг) | ---С [доли ПДК] | -----    | -----  | ---- b=C/М --- |
| 1    | 016101 | 6001    | П          | 0.00000008      | 0.009287 | 100.0  | 116084         |

~~~~~

Город: 136 г. Астана  
 Объект: 0161 МЖК ул. А.Иманова и Тараз Вар №1  
 Примесь 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)  
 УПРЗА "ЭРА" v1.7



Макс концентрация 0.03 ПДК достигается в точке  $x=159$   $y=131$   
 При опасном направлении 223° и опасной скорости ветра 0.53 м/с  
 Расчетный прямоугольник №1, ширина 700 м, высота 500 м,  
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 15\*11  
 Расчет на существующее положение

# 1. Общие сведения.

Расчет проведен на УПРЗА "ЭРА" v2.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск  
Расчет выполнен ИП Табыс

-----  
| Разрешение на применение в Республике Казахстан: письмо МПРООС РК N09-335 от 04.02.2002 |  
| Сертифицирована Госстандартом РФ рег.N РОСС RU.СП09.Н00029 до 30.12.2009 |  
| Согласовывается в ГГО им.А.И.Воейкова начиная с 30.04.1999 |  
Последнее согласование: письмо ГГО N 1449/25 от 21.12.2006 на срок до 31.12.2007

## 2. Параметры города.

УПРЗА ЭРА v2.0

Название г. Астана  
Коэффициент A = 200  
Скорость ветра U\* = 8.0 м/с  
Средняя скорость ветра = 3.2 м/с  
Температура летняя = 26.8 градС  
Температура зимняя = -18.4 градС  
Коэффициент рельефа = 1.00  
Площадь города = 10.0 кв.км  
Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угл.град  
Фоновые концентрации на постах не заданы

## 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :136 г. Астана.  
Задание :0161 МЖК ул. А.Иманова и Тараз.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.10.2027 12:46  
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	KP	Ди	Выброс
<Об-п>	<Ис>	~	~	~	~	градС	~	~	~	~	гр.	~	~	~	т/с
016101	6001	П1	2.0			24.0	130	100	100	100	0	1.0	1.00	0	0.0000033

## 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :136 г. Астана.  
Задание :0161 МЖК ул. А.Иманова и Тараз.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.10.2027 12:46  
Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид)  
Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
ПДКр для примеси 0827 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

- 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	016101	6001	0.00000330	П	0.001	0.50	11.4								
-----															
Суммарный М = 0.00000330 г/с															
Сумма См по всем источникам = 0.001179 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 v2.0

Город :136 г. Астана.  
Задание :0161 МЖК ул. А.Иманова и Тараз.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.10.2027 12:46  
Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид)  
Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Фоновая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 001 : 700x500 с шагом 50  
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 v2.0

Город :136 г. Астана.  
Задание :0161 МЖК ул. А.Иманова и Тараз.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.10.2027 12:46  
Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид)

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001) УПРЗА ЭРА v2.0

Город :136 г. Астана.

Задание :0161 МЖК ул. А.Иманова и Тараз.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.10.2027 12:39

Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид)

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

# 1. Общие сведения.

Расчет проведен на УПРЗА "ЭРА" v2.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск  
Расчет выполнен ИП Табыс

-----  
| Разрешение на применение в Республике Казахстан: письмо МПРООС РК N09-335 от 04.02.2002 |  
| Сертифицирована Госстандартом РФ рег.N РОСС RU.СП09.Н00029 до 30.12.2009 |  
| Согласовывается в ГГО им.А.И.Воейкова начиная с 30.04.1999 |  
Последнее согласование: письмо ГГО N 1449/25 от 21.12.2006 на срок до 31.12.2007

# 2. Параметры города.

УПРЗА ЭРА v2.0

Название г. Астана  
Коэффициент А = 200  
Скорость ветра U\* = 8.0 м/с  
Средняя скорость ветра = 3.2 м/с  
Температура летняя = 26.8 градС  
Температура зимняя = -18.4 градС  
Коэффициент рельефа = 1.00  
Площадь города = 10.0 кв.км  
Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угл.град  
Фоновые концентрации на постах не заданы

# 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :136 г. Астана.  
Задание :0161 МЖК ул. А.Иманова и Тараз.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.10.2027 12:46  
Примесь :1061 - Этанол (Спирт этиловый)  
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (Г): единый из примеси =1.0  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об-п><Ис>	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
016101	0001	T	2.0	0.040	24.00	0.0300	150.0	108	71				1.0	1.00	0 0.0833000

# 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :136 г. Астана.  
Задание :0161 МЖК ул. А.Иманова и Тараз.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.10.2027 12:46  
Примесь :1061 - Этанол (Спирт этиловый)  
Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
ПДКр для примеси 1061 = 5.0 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	016101 0001	0.08330	T	0.371	0.80	15.8
~~~~~						
Суммарный M =		0.08330 г/с				
Сумма См по всем источникам =				0.370850 долей ПДК		
-----						
Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.80 м/с	

# 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :136 г. Астана.  
Задание :0161 МЖК ул. А.Иманова и Тараз.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.10.2027 12:46  
Примесь :1061 - Этанол (Спирт этиловый)  
Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Фоновая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 001 : 700x500 с шагом 50  
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= 0.8 м/с

# 6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :136 г. Астана.  
Задание :0161 МЖК ул. А.Иманова и Тараз.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.10.2027 12:46  
Примесь :1061 - Этанол (Спирт этиловый)  
Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 209.0 Y= -19.0  
размеры: Длина(по X)= 700.0, Ширина(по Y)= 500.0  
шаг сетки =50.0



```

      Расшифровка обозначений
      | Qс - суммарная концентрация [ доли ПДК ] |
      | Сс - суммарная концентрация [ мг/м.куб ] |
      | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
      | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
      |~~~~~|~~~~~|
      |-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
      |-Если в строке Смах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|
      |-Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|
      |~~~~~|~~~~~|

y= 231 : Y-строка 1 Смах= 0.038 долей ПДК (x= 109.0; напр.ветра=180)
-----:
x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:
-----:
Qс : 0.016: 0.020: 0.025: 0.030: 0.035: 0.038: 0.035: 0.030: 0.025: 0.020: 0.016: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007:
Сс : 0.081: 0.101: 0.124: 0.150: 0.176: 0.188: 0.175: 0.149: 0.123: 0.100: 0.081: 0.065: 0.053: 0.044: 0.037:
~~~~~|~~~~~|

y= 181 : Y-строка 2 Смах= 0.068 долей ПДК (x= 109.0; напр.ветра=181)
-----:
x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:
-----:
Qс : 0.018: 0.024: 0.031: 0.042: 0.059: 0.068: 0.059: 0.042: 0.030: 0.023: 0.018: 0.014: 0.012: 0.009: 0.008:
Сс : 0.092: 0.118: 0.153: 0.212: 0.296: 0.341: 0.293: 0.209: 0.152: 0.116: 0.091: 0.072: 0.058: 0.047: 0.039:
Фоп: 114 : 119 : 126 : 138 : 156 : 181 : 205 : 223 : 234 : 241 : 246 : 250 : 253 : 255 : 256 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 5.68 : 2.50 : 1.77 : 1.64 : 1.78 : 2.58 : 5.79 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~|~~~~~|

y= 131 : Y-строка 3 Смах= 0.158 долей ПДК (x= 109.0; напр.ветра=181)
-----:
x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:
-----:
Qс : 0.020: 0.026: 0.037: 0.063: 0.114: 0.158: 0.112: 0.062: 0.037: 0.026: 0.020: 0.015: 0.012: 0.010: 0.008:
Сс : 0.100: 0.132: 0.187: 0.315: 0.571: 0.790: 0.558: 0.308: 0.184: 0.130: 0.099: 0.077: 0.061: 0.049: 0.040:
Фоп: 104 : 107 : 112 : 121 : 141 : 181 : 220 : 239 : 248 : 253 : 257 : 259 : 260 : 261 : 262 :
Уоп: 8.00 : 7.23 : 3.71 : 1.68 : 1.33 : 1.17 : 1.32 : 1.72 : 3.84 : 7.34 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~|~~~~~|

y= 81 : Y-строка 4 Смах= 0.371 долей ПДК (x= 109.0; напр.ветра=186)
-----:
x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:
-----:
Qс : 0.021: 0.028: 0.042: 0.080: 0.193: 0.371: 0.185: 0.077: 0.041: 0.027: 0.021: 0.016: 0.012: 0.010: 0.008:
Сс : 0.104: 0.139: 0.209: 0.398: 0.964: 1.854: 0.927: 0.386: 0.205: 0.137: 0.103: 0.079: 0.062: 0.050: 0.041:
Фоп: 92 : 93 : 94 : 96 : 102 : 186 : 259 : 264 : 266 : 267 : 268 : 268 : 268 : 269 : 269 :
Уоп: 8.00 : 6.65 : 2.59 : 1.52 : 1.09 : 0.80 : 1.11 : 1.54 : 2.77 : 6.77 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~|~~~~~|

y= 31 : Y-строка 5 Смах= 0.237 долей ПДК (x= 109.0; напр.ветра=359)
-----:
x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:
-----:
Qс : 0.021: 0.027: 0.040: 0.072: 0.148: 0.237: 0.144: 0.070: 0.039: 0.027: 0.020: 0.016: 0.012: 0.010: 0.008:
Сс : 0.103: 0.136: 0.199: 0.358: 0.742: 1.184: 0.720: 0.348: 0.195: 0.134: 0.102: 0.078: 0.062: 0.050: 0.041:
Фоп: 81 : 79 : 75 : 68 : 51 : 359 : 308 : 292 : 285 : 281 : 279 : 278 : 277 : 276 : 275 :
Уоп: 8.00 : 6.87 : 3.06 : 1.60 : 1.20 : 1.01 : 1.22 : 1.61 : 3.25 : 7.02 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~|~~~~~|

y= -19 : Y-строка 6 Смах= 0.092 долей ПДК (x= 109.0; напр.ветра=359)
-----:
x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:
-----:
Qс : 0.019: 0.025: 0.033: 0.050: 0.076: 0.092: 0.075: 0.049: 0.033: 0.025: 0.019: 0.015: 0.012: 0.010: 0.008:
Сс : 0.096: 0.124: 0.167: 0.250: 0.381: 0.462: 0.375: 0.245: 0.165: 0.123: 0.095: 0.074: 0.059: 0.048: 0.040:
Фоп: 70 : 66 : 59 : 48 : 29 : 359 : 330 : 312 : 301 : 294 : 290 : 287 : 284 : 283 : 281 :
Уоп: 8.00 : 7.84 : 4.85 : 1.98 : 1.54 : 1.43 : 1.55 : 2.01 : 4.98 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~|~~~~~|

y= -69 : Y-строка 7 Смах= 0.046 долей ПДК (x= 109.0; напр.ветра= 0)
-----:
x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:
-----:
Qс : 0.017: 0.022: 0.027: 0.034: 0.042: 0.046: 0.042: 0.034: 0.027: 0.021: 0.017: 0.014: 0.011: 0.009: 0.008:
Сс : 0.086: 0.108: 0.135: 0.170: 0.212: 0.232: 0.210: 0.169: 0.133: 0.107: 0.085: 0.068: 0.055: 0.045: 0.038:
~~~~~|~~~~~|

y= -119 : Y-строка 8 Смах= 0.030 долей ПДК (x= 109.0; напр.ветра= 0)
-----:
x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:
-----:
Qс : 0.015: 0.018: 0.022: 0.025: 0.028: 0.030: 0.028: 0.025: 0.022: 0.018: 0.015: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007:
Сс : 0.075: 0.091: 0.109: 0.126: 0.142: 0.148: 0.142: 0.126: 0.108: 0.090: 0.074: 0.061: 0.050: 0.042: 0.035:
~~~~~|~~~~~|

```

```

y= -169 : Y-строка 9 Стах= 0.022 долей ПДК (х= 109.0; напр.ветра= 0)
-----:
x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:
-----:
Qc : 0.013: 0.015: 0.017: 0.020: 0.021: 0.022: 0.021: 0.020: 0.017: 0.015: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008: 0.006:
Cc : 0.064: 0.075: 0.087: 0.098: 0.106: 0.110: 0.107: 0.098: 0.087: 0.075: 0.063: 0.054: 0.045: 0.038: 0.032:
~~~~~:

y= -219 : Y-строка 10 Стах= 0.017 долей ПДК (х= 109.0; напр.ветра= 0)
-----:
x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:
-----:
Qc : 0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:
Cc : 0.054: 0.062: 0.070: 0.077: 0.082: 0.084: 0.082: 0.077: 0.070: 0.062: 0.054: 0.047: 0.040: 0.034: 0.030:
~~~~~:

y= -269 : Y-строка 11 Стах= 0.013 долей ПДК (х= 109.0; напр.ветра= 0)
-----:
x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:
-----:
Qc : 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:
Cc : 0.046: 0.052: 0.057: 0.062: 0.065: 0.066: 0.064: 0.061: 0.057: 0.051: 0.046: 0.040: 0.036: 0.031: 0.027:
~~~~~:

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 109.0 м Y= 81.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.37077 долей ПДК |  
 | 1.85387 мг/м.куб |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 186 град  
 и скорости ветра 0.80 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    | 016101 0001 | Т   | 0.0833 | 0.370774 | 100.0     | 100.0  | 4.4510641    |

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).  
 УПРЗА ЭРА v2.0

Город :136 г. Астана.

Задание :0161 МЖК ул. А.Иманова и Тараз.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.10.2027 12:39

Примесь :1061 - Этанол (Спирт этиловый)

Расшифровка обозначений

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

```

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

```

```

y= -179: -190: -210: 189: -240: 153: 146: 104: -176: 105: -235: 190: -190: 153: 130:
-----:
x= 287: 288: 291: 293: 294: 296: 297: 301: 329: 330: 334: 338: 338: 346: 359:
-----:
Qc : 0.015: 0.015: 0.013: 0.025: 0.012: 0.027: 0.027: 0.028: 0.014: 0.024: 0.011: 0.020: 0.013: 0.021: 0.020:
Cc : 0.077: 0.073: 0.067: 0.123: 0.059: 0.134: 0.135: 0.142: 0.068: 0.119: 0.055: 0.099: 0.063: 0.103: 0.099:
~~~~~:

y= 106: -172: -231: -92: -97: -119: -147: 192: -190: 153: 131: -168: -190: -88: -198:
-----:
x= 360: 371: 375: 377: 377: 379: 381: 382: 388: 396: 399: 412: 413: 414: 414:
-----:
Qc : 0.020: 0.012: 0.010: 0.015: 0.015: 0.014: 0.013: 0.016: 0.011: 0.016: 0.016: 0.011: 0.010: 0.013: 0.010:
Cc : 0.101: 0.060: 0.050: 0.074: 0.073: 0.069: 0.063: 0.080: 0.054: 0.080: 0.081: 0.053: 0.050: 0.064: 0.049:
~~~~~:

y= -227: -145: -97: 194: 133: 153: -85: -143: 195: -97: 134: 103: 91: 48: 53:
-----:
x= 415: 421: 427: 427: 439: 446: 452: 460: 471: 477: 479: 480: 481: 483: 483:
-----:
Qc : 0.009: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.011: 0.010: 0.011: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
Cc : 0.045: 0.055: 0.060: 0.065: 0.067: 0.063: 0.055: 0.048: 0.054: 0.049: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.056:
~~~~~:

y= 3: 5: -38: -47: -81: 153: -141: 197: 149: 153: 101: 103: 53: -97: 3:
-----:

```

```

x=      485:   485:   487:   487:   489:   496:   500:   516:   519:   519:   523:   523:   526:   527:   530:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.009:
Cc : 0.054: 0.054: 0.052: 0.051: 0.048: 0.051: 0.042: 0.045: 0.047: 0.046: 0.047: 0.047: 0.046: 0.041: 0.045:
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:

y=       5:   -43:   -47:   -91:   -97:  -139:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=      530:   533:   533:   537:   537:   540:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007:
Cc : 0.045: 0.043: 0.042: 0.040: 0.039: 0.037:
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 301.0 м Y= 104.0 м

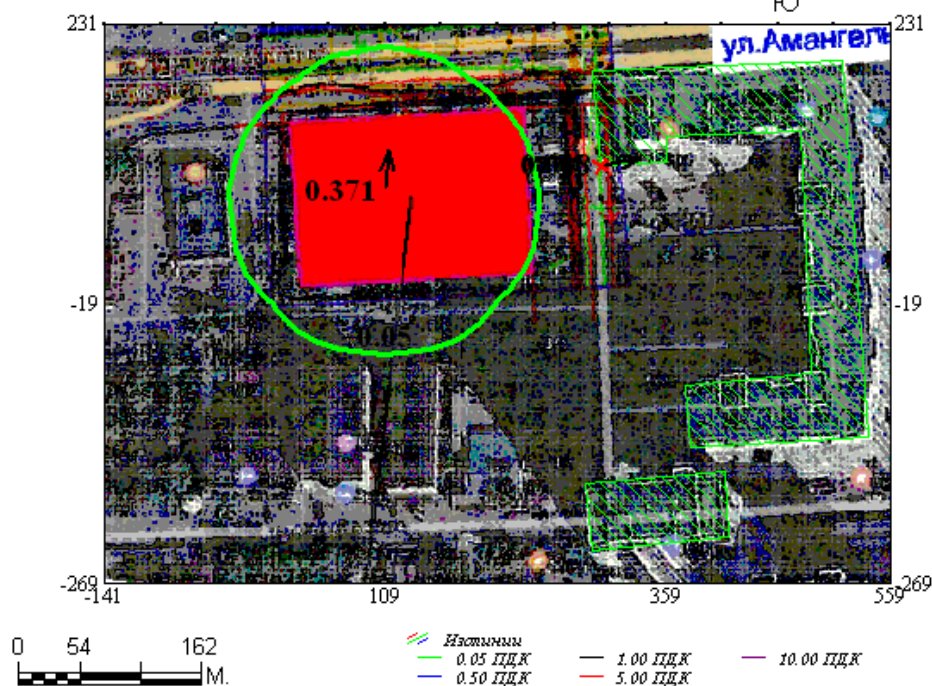
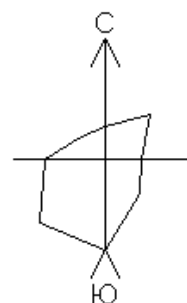
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.02845 долей ПДК |  
| 0.14226 мг/м.куб |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 260 град  
и скорости ветра 6.41 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	016101 0001	Т	0.0833	0.028452	100.0	100.0	0.341561049

Город: 136 г. Астана  
 Объект: 0161 МЖК ул. А.Иманова и Тараз Вар №1  
 Примесь 1061 Этанол (Спирт этиловый)  
 УПРЗА "ЭРА" v1.7



Макс концентрация 0.371 ПДК достигается в точке  $x=109$   $y=81$   
 При опасном направлении 186° и опасной скорости ветра 0.8 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 700 м, высота 500 м,  
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 15\*11  
 Расчет на существующее положение

# 1. Общие сведения.

Расчет проведен на УПРЗА "ЭРА" v2.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск  
Расчет выполнен ИП Табыс

-----  
| Разрешение на применение в Республике Казахстан: письмо МПРООС РК N09-335 от 04.02.2002 |  
| Сертифицирована Госстандартом РФ рег.N РОСС RU.СП09.H00029 до 30.12.2009 |  
| Согласовывается в ГГО им.А.И.Воейкова начиная с 30.04.1999 |  
Последнее согласование: письмо ГГО N 1449/25 от 21.12.2006 на срок до 31.12.2007

# 2. Параметры города.

УПРЗА ЭРА v2.0

Название г. Астана  
Коэффициент А = 200  
Скорость ветра U\* = 8.0 м/с  
Средняя скорость ветра = 3.2 м/с  
Температура летняя = 26.8 градС  
Температура зимняя = -18.4 градС  
Коэффициент рельефа = 1.00  
Площадь города = 10.0 кв.км  
Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угл.град  
Фоновые концентрации на постах не заданы

# 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :136 г. Астана.  
Задание :0161 МЖК ул. А.Иманова и Тараз.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.10.2027 12:46  
Примесь :1119 - 2-Этоксизтанол (Этилцеллозольв; Этиловый эфир этил  
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (Г): единый из примеси =1.0  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об-п>~Ис<	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
016101	0001	T	2.0	0.040	24.00	0.0300	150.0	108	71				1.0	1.00	0 0.0667000

# 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :136 г. Астана.  
Задание :0161 МЖК ул. А.Иманова и Тараз.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.10.2027 12:46  
Примесь :1119 - 2-Этоксизтанол (Этилцеллозольв; Этиловый эфир этил  
Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
ПДКр для примеси 1119 = 0.7 мг/м3 (ОБУВ)

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	См (См')	Um	Xм
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	[доли ПДК]	-[м/с----	----[м]----
1	016101 0001	0.06670	T	2.121	0.80	15.8
~~~~~						
Суммарный M =		0.06670 г/с				
Сумма См по всем источникам =				2.121053 долей ПДК		
-----						
Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.80 м/с	

# 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :136 г. Астана.  
Задание :0161 МЖК ул. А.Иманова и Тараз.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.10.2027 12:46  
Примесь :1119 - 2-Этоксизтанол (Этилцеллозольв; Этиловый эфир этил  
Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Фоновая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 001 : 700x500 с шагом 50  
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= 0.8 м/с

# 6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :136 г. Астана.  
Задание :0161 МЖК ул. А.Иманова и Тараз.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.10.2027 12:46  
Примесь :1119 - 2-Этоксизтанол (Этилцеллозольв; Этиловый эфир эти  
Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 209.0 Y= -19.0  
размеры: Длина(по X)= 700.0, Ширина(по Y)= 500.0  
шаг сетки =50.0

Расшифровка обозначений														
Qс - суммарная концентрация [ доли ПДК ]														
Сс - суммарная концентрация [ мг/м.куб ]														
Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]														
Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]														
~~~~~~														
-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются														
-Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются														
-Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается														
~~~~~~														
y= 231 : Y-строка 1 Стах= 0.215 долей ПДК (x= 109.0; напр.ветра=180)														
x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:														
Qс : 0.093: 0.115: 0.142: 0.172: 0.202: 0.215: 0.200: 0.170: 0.140: 0.114: 0.092: 0.075: 0.061: 0.050: 0.042:														
Сс : 0.065: 0.081: 0.099: 0.120: 0.141: 0.151: 0.140: 0.119: 0.098: 0.080: 0.065: 0.052: 0.043: 0.035: 0.029:														
Фоп: 123 : 129 : 137 : 148 : 163 : 180 : 198 : 212 : 223 : 231 : 237 : 242 : 245 : 248 : 250 :														
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 5.89 : 4.31 : 3.60 : 4.33 : 5.96 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :														
~~~~~														
y= 181 : Y-строка 2 Стах= 0.390 долей ПДК (x= 109.0; напр.ветра=181)														
x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:														
Qс : 0.105: 0.135: 0.175: 0.243: 0.339: 0.390: 0.335: 0.239: 0.173: 0.133: 0.104: 0.083: 0.066: 0.054: 0.044:														
Сс : 0.074: 0.094: 0.122: 0.170: 0.237: 0.273: 0.235: 0.167: 0.121: 0.093: 0.073: 0.058: 0.046: 0.038: 0.031:														
Фоп: 114 : 119 : 126 : 138 : 156 : 181 : 205 : 223 : 234 : 241 : 246 : 250 : 253 : 255 : 256 :														
Уоп: 8.00 : 8.00 : 5.68 : 2.50 : 1.77 : 1.64 : 1.78 : 2.58 : 5.79 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :														
~~~~~														
y= 131 : Y-строка 3 Стах= 0.904 долей ПДК (x= 109.0; напр.ветра=181)														
x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:														
Qс : 0.115: 0.151: 0.214: 0.361: 0.653: 0.904: 0.639: 0.352: 0.210: 0.149: 0.113: 0.088: 0.070: 0.056: 0.046:														
Сс : 0.080: 0.106: 0.150: 0.252: 0.457: 0.633: 0.447: 0.247: 0.147: 0.104: 0.079: 0.062: 0.049: 0.039: 0.032:														
Фоп: 104 : 107 : 112 : 121 : 141 : 181 : 220 : 239 : 248 : 253 : 257 : 259 : 260 : 261 : 262 :														
Уоп: 8.00 : 7.23 : 3.70 : 1.68 : 1.33 : 1.17 : 1.32 : 1.72 : 3.84 : 7.34 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :														
~~~~~														
y= 81 : Y-строка 4 Стах= 2.121 долей ПДК (x= 109.0; напр.ветра=186)														
x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:														
Qс : 0.119: 0.159: 0.239: 0.456: 1.103: 2.121: 1.060: 0.442: 0.234: 0.157: 0.118: 0.091: 0.071: 0.057: 0.047:														
Сс : 0.083: 0.111: 0.168: 0.319: 0.772: 1.484: 0.742: 0.309: 0.164: 0.110: 0.083: 0.064: 0.050: 0.040: 0.033:														
Фоп: 92 : 93 : 94 : 96 : 102 : 186 : 259 : 264 : 266 : 267 : 268 : 268 : 268 : 269 : 269 :														
Уоп: 8.00 : 6.65 : 2.59 : 1.52 : 1.09 : 0.80 : 1.11 : 1.54 : 2.77 : 6.77 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :														
~~~~~														
y= 31 : Y-строка 5 Стах= 1.355 долей ПДК (x= 109.0; напр.ветра=359)														
x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:														
Qс : 0.117: 0.155: 0.228: 0.409: 0.849: 1.355: 0.824: 0.398: 0.223: 0.153: 0.116: 0.089: 0.070: 0.057: 0.047:														
Сс : 0.082: 0.109: 0.159: 0.286: 0.594: 0.948: 0.577: 0.279: 0.156: 0.107: 0.081: 0.063: 0.049: 0.040: 0.033:														
Фоп: 81 : 79 : 75 : 68 : 51 : 359 : 308 : 292 : 285 : 281 : 279 : 278 : 277 : 276 : 275 :														
Уоп: 8.00 : 6.87 : 3.06 : 1.60 : 1.20 : 1.01 : 1.22 : 1.61 : 3.25 : 7.02 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :														
~~~~~														
y= -19 : Y-строка 6 Стах= 0.529 долей ПДК (x= 109.0; напр.ветра=359)														
x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:														
Qс : 0.110: 0.141: 0.191: 0.286: 0.436: 0.529: 0.429: 0.281: 0.188: 0.140: 0.109: 0.085: 0.068: 0.055: 0.045:														
Сс : 0.077: 0.099: 0.134: 0.200: 0.305: 0.370: 0.300: 0.197: 0.132: 0.098: 0.076: 0.060: 0.047: 0.038: 0.032:														
Фоп: 70 : 66 : 59 : 48 : 29 : 359 : 330 : 312 : 301 : 294 : 290 : 287 : 284 : 283 : 281 :														
Уоп: 8.00 : 7.84 : 4.85 : 1.98 : 1.54 : 1.43 : 1.55 : 2.01 : 4.98 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :														
~~~~~														
y= -69 : Y-строка 7 Стах= 0.265 долей ПДК (x= 109.0; напр.ветра= 0)														
x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:														
Qс : 0.098: 0.123: 0.154: 0.195: 0.242: 0.265: 0.240: 0.193: 0.153: 0.122: 0.097: 0.078: 0.063: 0.052: 0.043:														
Сс : 0.069: 0.086: 0.108: 0.136: 0.169: 0.186: 0.168: 0.135: 0.107: 0.085: 0.068: 0.055: 0.044: 0.036: 0.030:														
Фоп: 61 : 55 : 47 : 35 : 19 : 0 : 340 : 324 : 313 : 305 : 299 : 295 : 292 : 289 : 287 :														
Уоп: 8.00 : 8.00 : 6.95 : 4.65 : 2.51 : 2.17 : 2.58 : 4.74 : 7.09 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :														
~~~~~														
y= -119 : Y-строка 8 Стах= 0.169 долей ПДК (x= 109.0; напр.ветра= 0)														
x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:														

Qc : 0.085: 0.104: 0.125: 0.145: 0.162: 0.169: 0.162: 0.144: 0.123: 0.103: 0.085: 0.070: 0.058: 0.048: 0.041:  
 Cc : 0.060: 0.073: 0.087: 0.101: 0.113: 0.118: 0.113: 0.101: 0.086: 0.072: 0.059: 0.049: 0.040: 0.034: 0.028:  
 Фоп: 53 : 46 : 38 : 28 : 14 : 0 : 345 : 332 : 322 : 313 : 307 : 302 : 298 : 295 : 293 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 7.60 : 6.41 : 6.02 : 6.49 : 7.65 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 ~~~~~

y= -169 : Y-строка 9 Cmax= 0.125 долей ПДК (x= 109.0; напр.ветра= 0)  
 ~~~~~  
 x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.073: 0.086: 0.100: 0.112: 0.122: 0.125: 0.122: 0.112: 0.099: 0.086: 0.073: 0.061: 0.052: 0.044: 0.037:  
 Cc : 0.051: 0.060: 0.070: 0.079: 0.085: 0.088: 0.085: 0.079: 0.070: 0.060: 0.051: 0.043: 0.036: 0.031: 0.026:  
 Фоп: 46 : 40 : 32 : 22 : 12 : 0 : 348 : 337 : 328 : 320 : 314 : 309 : 304 : 301 : 298 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 ~~~~~

y= -219 : Y-строка 10 Cmax= 0.096 долей ПДК (x= 109.0; напр.ветра= 0)  
 ~~~~~  
 x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.062: 0.071: 0.080: 0.088: 0.094: 0.096: 0.094: 0.088: 0.080: 0.071: 0.062: 0.053: 0.046: 0.039: 0.034:  
 Cc : 0.043: 0.050: 0.056: 0.062: 0.066: 0.067: 0.066: 0.062: 0.056: 0.050: 0.043: 0.037: 0.032: 0.027: 0.024:  
 Фоп: 41 : 34 : 27 : 19 : 10 : 0 : 350 : 341 : 332 : 325 : 319 : 314 : 310 : 306 : 303 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 ~~~~~

y= -269 : Y-строка 11 Cmax= 0.075 долей ПДК (x= 109.0; напр.ветра= 0)  
 ~~~~~  
 x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.053: 0.059: 0.065: 0.070: 0.074: 0.075: 0.074: 0.070: 0.065: 0.059: 0.052: 0.046: 0.041: 0.035: 0.031:  
 Cc : 0.037: 0.041: 0.046: 0.049: 0.052: 0.053: 0.052: 0.049: 0.045: 0.041: 0.037: 0.032: 0.028: 0.025: 0.022:  
 Фоп: 36 : 30 : 24 : 16 : 8 : 0 : 351 : 343 : 336 : 329 : 324 : 318 : 314 : 310 : 307 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 109.0 м Y= 81.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 2.12061 долей ПДК |  
 | 1.48443 мг/м.куб |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 186 град  
 и скорости ветра 0.80 м/с

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

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |        |       |        |        |           |        |              |         |     |
|-------------------|--------|-------|--------|--------|-----------|--------|--------------|---------|-----|
| Номер             | Код    | Тип   | Выброс | Вклад  | Вклад в % | Сум. % | Коэф.влияния | b=C/M   |     |
| -----             | -----  | ----- | -----  | -----  | -----     | -----  | -----        | -----   |     |
| 1                 | 016101 | 0001  | Т      | 0.0667 | 2.120614  | 100.0  | 100.0        | 31.7933 | 121 |

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

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :136 г. Астана.

Задание :0161 МЖК ул. А.Иманова и Тараз.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.10.2027 12:39

Примесь :1119 - 2-Этоксизетанол (Этилцеллозольв; Этиловый эфир эти

Расшифровка обозначений

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

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

y= -179: -190: -210: 189: -240: 153: 146: 104: -176: 105: -235: 190: -190: 153: 130:  
 ~~~~~  
 x= 287: 288: 291: 293: 294: 296: 297: 301: 329: 330: 334: 338: 338: 346: 359:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.088: 0.084: 0.077: 0.140: 0.068: 0.153: 0.155: 0.163: 0.078: 0.137: 0.062: 0.113: 0.072: 0.118: 0.114:  
 Cc : 0.061: 0.059: 0.054: 0.098: 0.047: 0.107: 0.108: 0.114: 0.055: 0.096: 0.044: 0.079: 0.051: 0.082: 0.080:  
 Фоп: 324 : 325 : 327 : 237 : 329 : 246 : 248 : 260 : 318 : 261 : 324 : 243 : 319 : 251 : 257 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 7.02 : 6.90 : 6.41 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 ~~~~~

y= 106: -172: -231: -92: -97: -119: -147: 192: -190: 153: 131: -168: -190: -88: -198:  
 ~~~~~  
 x= 360: 371: 375: 377: 377: 379: 381: 382: 388: 396: 399: 412: 413: 414: 414:  
 ~~~~~

Qc : 0.116: 0.069: 0.057: 0.085: 0.084: 0.079: 0.072: 0.092: 0.062: 0.092: 0.093: 0.061: 0.057: 0.073: 0.056:  
 Cc : 0.081: 0.048: 0.040: 0.059: 0.059: 0.055: 0.050: 0.064: 0.043: 0.064: 0.065: 0.043: 0.040: 0.051: 0.039:  
 Фоп: 262 : 313 : 319 : 301 : 302 : 305 : 309 : 246 : 313 : 254 : 258 : 308 : 311 : 297 : 311 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 ~~~~~

y= -227: -145: -97: 194: 133: 153: -85: -143: 195: -97: 134: 103: 91: 48: 53:  
 -----  
 x= 415: 421: 427: 427: 439: 446: 452: 460: 471: 477: 479: 480: 481: 483: 483:  
 -----  
 Qc : 0.051: 0.063: 0.068: 0.075: 0.076: 0.072: 0.063: 0.055: 0.062: 0.056: 0.064: 0.065: 0.065: 0.064: 0.064:  
 Cc : 0.036: 0.044: 0.048: 0.052: 0.053: 0.051: 0.044: 0.038: 0.043: 0.039: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045:  
 Фоп: 314 : 305 : 298 : 249 : 259 : 256 : 294 : 301 : 251 : 294 : 260 : 265 : 267 : 274 : 273 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 ~~~~~

y= 3: 5: -38: -47: -81: 153: -141: 197: 149: 153: 101: 103: 53: -97: 3:  
 -----  
 x= 485: 485: 487: 487: 489: 496: 500: 516: 519: 519: 523: 523: 526: 527: 530:  
 -----  
 Qc : 0.062: 0.062: 0.059: 0.058: 0.055: 0.058: 0.048: 0.051: 0.053: 0.053: 0.054: 0.054: 0.053: 0.047: 0.051:  
 Cc : 0.043: 0.043: 0.041: 0.041: 0.039: 0.041: 0.033: 0.036: 0.037: 0.037: 0.038: 0.038: 0.037: 0.033: 0.036:  
 Фоп: 280 : 280 : 286 : 287 : 292 : 258 : 298 : 253 : 259 : 259 : 266 : 266 : 272 : 292 : 279 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 ~~~~~

y= 5: -43: -47: -91: -97: -139:  
 -----  
 x= 530: 533: 533: 537: 537: 540:  
 -----  
 Qc : 0.051: 0.049: 0.049: 0.045: 0.045: 0.042:  
 Cc : 0.036: 0.034: 0.034: 0.032: 0.032: 0.029:  
 Фоп: 279 : 285 : 286 : 291 : 291 : 296 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 301.0 м Y= 104.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.16273 долей ПДК |  
 | 0.11391 мг/м.куб |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 260 град  
 и скорости ветра 6.41 м/с

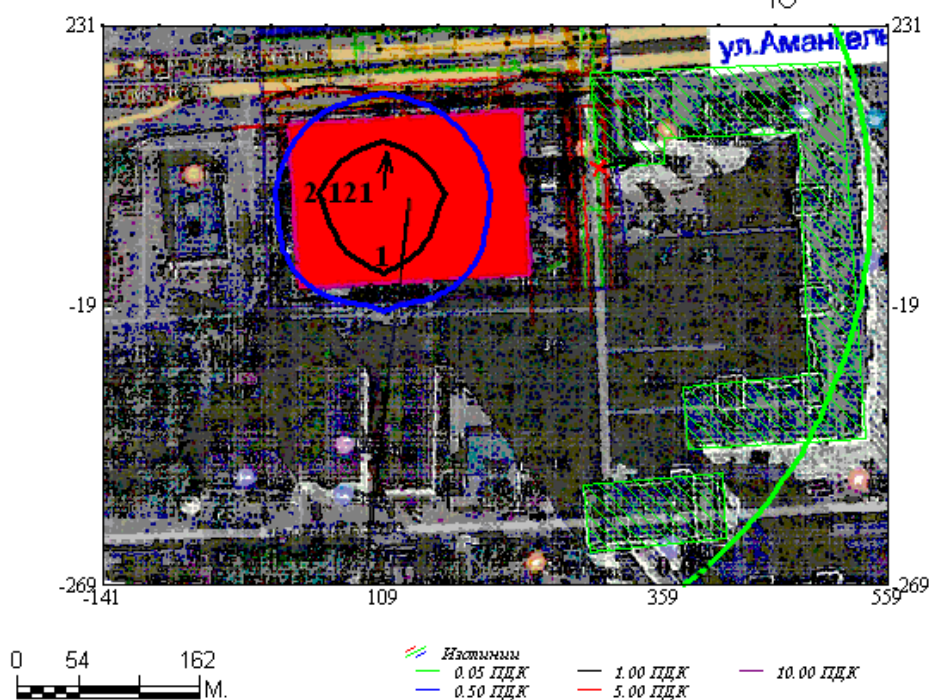
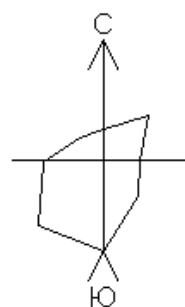
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 016101 0001 | Т   | 0.0667 | 0.162729 | 100.0    | 100.0  | 2.4397218    |

~~~~~



Город: 136 г. Астана  
 Объект: 0161 МЖК ул. А.Иманова и Тараз Вар.№ 1  
 Примесь 1119 2-Этоксизтанол (Этилцеллозоль; Этиловый эфир эти  
 УПРЗА "ЭРА" v1.7



Макс концентрация 2 121 ПДК достигается в точке  $x=109$   $y=81$   
 При опасном направлении 186° и опасной скорости ветра 0.8 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 700 м, высота 500 м,  
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 15\*11  
 Расчет на существующее положение

# 1. Общие сведения.

Расчет проведен на УПРЗА "ЭРА" v2.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск  
Расчет выполнен ИП Табыс

-----  
| Разрешение на применение в Республике Казахстан: письмо МПРООС РК N09-335 от 04.02.2002 |  
| Сертифицирована Госстандартом РФ рег.N РОСС RU.СП09.Н00029 до 30.12.2009 |  
| Согласовывается в ГГО им.А.И.Воейкова начиная с 30.04.1999 |  
Последнее согласование: письмо ГГО N 1449/25 от 21.12.2006 на срок до 31.12.2007

# 2. Параметры города.

УПРЗА ЭРА v2.0

Название г. Астана  
Коэффициент А = 200  
Скорость ветра U\* = 8.0 м/с  
Средняя скорость ветра = 3.2 м/с  
Температура летняя = 26.8 градС  
Температура зимняя = -18.4 градС  
Коэффициент рельефа = 1.00  
Площадь города = 10.0 кв.км  
Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угл.град  
Фоновые концентрации на постах не заданы

# 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :136 г. Астана.  
Задание :0161 МЖК ул. А.Иманова и Тараз.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.10.2027 15:42  
Примесь :1210 - Бутилацетат  
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>	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
016101	6001	П1	2.0			24.0	130	100	100	100	0	1.0	1.00	0	0.0135000

# 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :136 г. Астана.  
Задание :0161 МЖК ул. А.Иманова и Тараз.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.10.2027 15:42  
Примесь :1210 - Бутилацетат  
Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
ПДКр для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является сум- марным по всей площади , а $C_m$ - есть концентрация одиноч- ного источника с суммарным М ( стр.33 ОНД-86 )							
~~~~~							
Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код		М	Тип	$C_m$ ( $C_m^*$ )	Um	Xm
-п/п-	<об-п>	<ис>	-----	----	[доли ПДК]	-[м/с----	-----[м]----
1	016101	6001	0.01350	П	4.822	0.50	11.4
~~~~~							
Суммарный М =			0.01350 г/с				
Сумма $C_m$ по всем источникам =			4.821731 долей ПДК				
-----							
Средневзвешенная опасная скорость ветра =			0.50 м/с				

# 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :136 г. Астана.  
Задание :0161 МЖК ул. А.Иманова и Тараз.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.10.2027 15:42  
Примесь :1210 - Бутилацетат  
Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Фоновая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 001 : 700x500 с шагом 50  
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 v2.0

Город :136 г. Астана.  
Задание :0161 МЖК ул. А.Иманова и Тараз.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.10.2027 15:42  
Примесь :1210 - Бутилацетат  
Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 209.0 Y= -19.0  
размеры: Длина(по X)= 700.0, Ширина(по Y)= 500.0  
шаг сетки =50.0

Расшифровка обозначений

```
| Qс - суммарная концентрация [ доли ПДК ] |
| Сс - суммарная концентрация [ мг/м.куб ] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
|~~~~~|~~~~~|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
| -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|
|~~~~~|~~~~~|
```

```
y= 231 : Y-строка 1 Стах= 0.268 долей ПДК (x= 109.0; напр.ветра=172)
-----
x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:
-----
Qс : 0.100: 0.114: 0.133: 0.181: 0.237: 0.268: 0.265: 0.229: 0.172: 0.127: 0.112: 0.098: 0.085: 0.073: 0.064:
Сс : 0.010: 0.011: 0.013: 0.018: 0.024: 0.027: 0.027: 0.023: 0.017: 0.013: 0.011: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006:
Фоп: 115 : 120 : 127 : 137 : 153 : 172 : 191 : 210 : 225 : 234 : 241 : 245 : 248 : 251 : 253 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 0.91 : 0.89 : 0.79 : 0.71 : 0.71 : 0.84 : 0.90 : 0.90 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
```

```
y= 181 : Y-строка 2 Стах= 0.452 долей ПДК (x= 109.0; напр.ветра=169)
-----
x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:
-----
Qс : 0.104: 0.116: 0.162: 0.249: 0.397: 0.452: 0.452: 0.371: 0.231: 0.153: 0.114: 0.102: 0.089: 0.076: 0.066:
Сс : 0.010: 0.012: 0.016: 0.025: 0.040: 0.045: 0.045: 0.037: 0.023: 0.015: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007:
Фоп: 106 : 109 : 115 : 123 : 140 : 169 : 196 : 224 : 239 : 246 : 251 : 254 : 256 : 258 : 259 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 0.88 : 0.78 : 0.66 : 0.55 : 0.57 : 0.68 : 0.82 : 0.89 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
```

```
y= 131 : Y-строка 3 Стах= 0.496 долей ПДК (x= 59.0; напр.ветра=109)
-----
x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:
-----
Qс : 0.105: 0.124: 0.182: 0.294: 0.496: 0.463: 0.480: 0.461: 0.270: 0.170: 0.118: 0.103: 0.090: 0.078: 0.067:
Сс : 0.010: 0.012: 0.018: 0.029: 0.050: 0.046: 0.048: 0.046: 0.027: 0.017: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007:
Фоп: 96 : 98 : 100 : 103 : 109 : 144 : 225 : 253 : 258 : 260 : 262 : 264 : 265 : 265 : 266 :
Уоп: 8.00 : 0.86 : 0.82 : 0.70 : 0.53 : 0.50 : 0.50 : 0.55 : 0.71 : 0.84 : 0.85 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
```

```
y= 81 : Y-строка 4 Стах= 0.494 долей ПДК (x= 59.0; напр.ветра= 78)
-----
x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:
-----
Qс : 0.105: 0.125: 0.184: 0.298: 0.494: 0.433: 0.453: 0.461: 0.274: 0.172: 0.119: 0.103: 0.090: 0.078: 0.067:
Сс : 0.010: 0.013: 0.018: 0.030: 0.049: 0.043: 0.045: 0.046: 0.027: 0.017: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007:
Фоп: 86 : 85 : 84 : 82 : 78 : 48 : 306 : 281 : 278 : 276 : 275 : 274 : 273 : 273 : 273 :
Уоп: 8.00 : 0.86 : 0.82 : 0.68 : 0.53 : 0.50 : 0.50 : 0.55 : 0.70 : 0.83 : 0.85 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
```

```
y= 31 : Y-строка 5 Стах= 0.504 долей ПДК (x= 159.0; напр.ветра=342)
-----
x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:
-----
Qс : 0.104: 0.118: 0.168: 0.263: 0.445: 0.502: 0.504: 0.411: 0.244: 0.158: 0.114: 0.102: 0.089: 0.077: 0.066:
Сс : 0.010: 0.012: 0.017: 0.026: 0.045: 0.050: 0.050: 0.041: 0.024: 0.016: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007:
Фоп: 76 : 73 : 69 : 62 : 46 : 14 : 342 : 310 : 297 : 291 : 286 : 284 : 282 : 280 : 279 :
Уоп: 8.00 : 0.86 : 0.87 : 0.76 : 0.65 : 0.52 : 0.52 : 0.64 : 0.79 : 0.87 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
```

```
y= -19 : Y-строка 6 Стах= 0.303 долей ПДК (x= 109.0; напр.ветра= 9)
-----
x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:
-----
Qс : 0.101: 0.115: 0.140: 0.197: 0.266: 0.303: 0.301: 0.256: 0.186: 0.134: 0.113: 0.099: 0.086: 0.074: 0.064:
Сс : 0.010: 0.012: 0.014: 0.020: 0.027: 0.030: 0.030: 0.026: 0.019: 0.013: 0.011: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006:
Фоп: 67 : 62 : 55 : 46 : 30 : 9 : 348 : 327 : 313 : 303 : 297 : 293 : 290 : 287 : 285 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 0.91 : 0.88 : 0.77 : 0.67 : 0.68 : 0.80 : 0.88 : 0.90 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
```

```
y= -69 : Y-строка 7 Стах= 0.187 долей ПДК (x= 109.0; напр.ветра= 7)
-----
x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:
-----
Qс : 0.096: 0.109: 0.121: 0.141: 0.170: 0.187: 0.185: 0.166: 0.136: 0.120: 0.107: 0.094: 0.082: 0.070: 0.061:
Сс : 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.017: 0.019: 0.019: 0.017: 0.014: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:
Фоп: 58 : 53 : 45 : 35 : 22 : 7 : 351 : 335 : 323 : 313 : 306 : 301 : 297 : 294 : 291 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.91 : 0.86 : 0.81 : 0.82 : 0.87 : 0.91 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
```

y= -119 : Y-строка 8 Стах= 0.127 долей ПДК (x= 109.0; напр.ветра= 5)  
 -----  
 x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:  
 -----  
 Qc : 0.088: 0.099: 0.109: 0.115: 0.119: 0.127: 0.126: 0.117: 0.115: 0.108: 0.097: 0.086: 0.075: 0.066: 0.058:  
 Cc : 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:  
 Фоп: 51 : 45 : 38 : 28 : 18 : 5 : 353 : 340 : 330 : 321 : 314 : 308 : 304 : 300 : 297 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.87 : 0.86 : 0.86 : 0.87 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 ~~~~~

y= -169 : Y-строка 9 Стах= 0.105 долей ПДК (x= 159.0; напр.ветра=354)  
 -----  
 x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:  
 -----  
 Qc : 0.079: 0.088: 0.096: 0.102: 0.105: 0.105: 0.105: 0.104: 0.101: 0.095: 0.087: 0.078: 0.069: 0.061: 0.053:  
 Cc : 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:  
 Фоп: 45 : 39 : 32 : 24 : 14 : 4 : 354 : 344 : 335 : 327 : 320 : 314 : 309 : 305 : 302 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 ~~~~~

y= -219 : Y-строка 10 Стах= 0.093 долей ПДК (x= 159.0; напр.ветра=355)  
 -----  
 x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:  
 -----  
 Qc : 0.071: 0.077: 0.084: 0.089: 0.092: 0.093: 0.093: 0.091: 0.088: 0.083: 0.076: 0.070: 0.062: 0.055: 0.049:  
 Cc : 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005:  
 Фоп: 40 : 35 : 28 : 21 : 12 : 4 : 355 : 346 : 338 : 331 : 324 : 319 : 314 : 310 : 307 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 ~~~~~

y= -269 : Y-строка 11 Стах= 0.080 долей ПДК (x= 109.0; напр.ветра= 3)  
 -----  
 x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:  
 -----  
 Qc : 0.062: 0.068: 0.072: 0.076: 0.079: 0.080: 0.080: 0.079: 0.076: 0.072: 0.067: 0.061: 0.056: 0.050: 0.044:  
 Cc : 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004:  
 Фоп: 36 : 31 : 25 : 18 : 11 : 3 : 356 : 348 : 341 : 334 : 328 : 323 : 318 : 314 : 311 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 159.0 м Y= 31.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.50391 долей ПДК |  
 | 0.05039 мг/м.куб |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 342 град  
 и скорости ветра 0.52 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    | 016101 | 6001 | П      | 0.0135 | 0.503912 | 100.0  | 37.3268089   |

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

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :136 г. Астана.

Задание :0161 МЖК ул. А.Иманова и Тараз.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.10.2027 15:42

Примесь :1210 - Бутилацетат

Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                   |                    |
|-------------------|--------------------|
| Координаты центра | X= 209 м; Y= -19 м |
| Длина и ширина    | L= 700 м; B= 500 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | D= 50 м            |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|    | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1- | 0.100 | 0.114 | 0.133 | 0.181 | 0.237 | 0.268 | 0.265 | 0.229 | 0.172 | 0.127 | 0.112 | 0.098 | 0.085 | 0.073 | 0.064 |
| 2- | 0.104 | 0.116 | 0.162 | 0.249 | 0.397 | 0.452 | 0.452 | 0.371 | 0.231 | 0.153 | 0.114 | 0.102 | 0.089 | 0.076 | 0.066 |
| 3- | 0.105 | 0.124 | 0.182 | 0.294 | 0.496 | 0.463 | 0.480 | 0.461 | 0.270 | 0.170 | 0.118 | 0.103 | 0.090 | 0.078 | 0.067 |
| 4- | 0.105 | 0.125 | 0.184 | 0.298 | 0.494 | 0.433 | 0.453 | 0.461 | 0.274 | 0.172 | 0.119 | 0.103 | 0.090 | 0.078 | 0.067 |
| 5- | 0.104 | 0.118 | 0.168 | 0.263 | 0.445 | 0.502 | 0.504 | 0.411 | 0.244 | 0.158 | 0.114 | 0.102 | 0.089 | 0.077 | 0.066 |

```

6-С 0.101 0.115 0.140 0.197 0.266 0.303 0.301 0.256 0.186 0.134 0.113 0.099 0.086 0.074 0.064 С- 6
|
7-| 0.096 0.109 0.121 0.141 0.170 0.187 0.185 0.166 0.136 0.120 0.107 0.094 0.082 0.070 0.061 |- 7
|
8-| 0.088 0.099 0.109 0.115 0.119 0.127 0.126 0.117 0.115 0.108 0.097 0.086 0.075 0.066 0.058 |- 8
|
9-| 0.079 0.088 0.096 0.102 0.105 0.105 0.105 0.104 0.101 0.095 0.087 0.078 0.069 0.061 0.053 |- 9
|
10-| 0.071 0.077 0.084 0.089 0.092 0.093 0.093 0.091 0.088 0.083 0.076 0.070 0.062 0.055 0.049 |-10
|
11-| 0.062 0.068 0.072 0.076 0.079 0.080 0.080 0.079 0.076 0.072 0.067 0.061 0.056 0.050 0.044 |-11
|
|--|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1      2      3      4      5      6      7      8      9     10    11    12    13    14    15

```

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См =0.50391 Долей ПДК  
=0.05039 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = 159.0 м  
( X-столбец 7, Y-строка 5) Ум = 31.0 м  
При опасном направлении ветра : 342 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.52 м/с

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

УПРЗА ЭРА v2.0  
Город :136 г. Астана.  
Задание :0161 МЖК ул. А.Иманова и Тараз.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.10.2027 15:41  
Примесь :1210 - Бутилацетат

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

```

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

```

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -179:  | -190:  | -210:  | 189:   | -240:  | 153:   | 146:   | 104:   | -176:  | 105:   | -235:  | 190:   | -190:  | 153:   | 130:   |
| x=   | 287:   | 288:   | 291:   | 293:   | 294:   | 296:   | 297:   | 301:   | 329:   | 330:   | 334:   | 338:   | 338:   | 346:   | 359:   |
| Qс : | 0.095: | 0.093: | 0.087: | 0.168: | 0.079: | 0.182: | 0.184: | 0.185: | 0.090: | 0.146: | 0.076: | 0.122: | 0.085: | 0.125: | 0.118: |
| Сс : | 0.010: | 0.009: | 0.009: | 0.017: | 0.008: | 0.018: | 0.018: | 0.019: | 0.009: | 0.015: | 0.008: | 0.012: | 0.009: | 0.013: | 0.012: |
| Фоп: | 331 :  | 332 :  | 333 :  | 242 :  | 334 :  | 253 :  | 255 :  | 269 :  | 324 :  | 269 :  | 329 :  | 247 :  | 324 :  | 256 :  | 263 :  |
| Уоп: | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 0.88 : | 8.00 : | 0.84 : | 0.83 : | 0.81 : | 8.00 : | 0.86 : | 8.00 : | 0.88 : | 8.00 : | 0.86 : | 0.86 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 106:   | -172:  | -231:  | -92:   | -97:   | -119:  | -147:  | 192:   | -190:  | 153:   | 131:   | -168:  | -190:  | -88:   | -198:  |
| x=   | 360:   | 371:   | 375:   | 377:   | 377:   | 379:   | 381:   | 382:   | 388:   | 396:   | 399:   | 412:   | 413:   | 414:   | 414:   |
| Qс : | 0.118: | 0.084: | 0.072: | 0.098: | 0.097: | 0.093: | 0.087: | 0.108: | 0.077: | 0.106: | 0.105: | 0.077: | 0.073: | 0.090: | 0.072: |
| Сс : | 0.012: | 0.008: | 0.007: | 0.010: | 0.010: | 0.009: | 0.009: | 0.011: | 0.008: | 0.011: | 0.011: | 0.008: | 0.007: | 0.009: | 0.007: |
| Фоп: | 269 :  | 318 :  | 324 :  | 308 :  | 308 :  | 311 :  | 315 :  | 250 :  | 318 :  | 259 :  | 264 :  | 314 :  | 316 :  | 303 :  | 316 :  |
| Уоп: | 0.85 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -227:  | -145:  | -97:   | 194:   | 133:   | 153:   | -85:   | -143:  | 195:   | -97:   | 134:   | 103:   | 91:    | 48:    | 53:    |
| x=   | 415:   | 421:   | 427:   | 427:   | 439:   | 446:   | 452:   | 460:   | 471:   | 477:   | 479:   | 480:   | 481:   | 483:   | 483:   |
| Qс : | 0.067: | 0.079: | 0.086: | 0.096: | 0.095: | 0.093: | 0.081: | 0.072: | 0.085: | 0.074: | 0.085: | 0.085: | 0.085: | 0.084: | 0.084: |
| Сс : | 0.007: | 0.008: | 0.009: | 0.010: | 0.010: | 0.009: | 0.008: | 0.007: | 0.008: | 0.007: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: |
| Фоп: | 319 :  | 310 :  | 303 :  | 253 :  | 264 :  | 261 :  | 300 :  | 306 :  | 255 :  | 299 :  | 265 :  | 270 :  | 271 :  | 278 :  | 277 :  |
| Уоп: | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 3:     | 5:     | -38:   | -47:   | -81:   | 153:   | -141:  | 197:   | 149:   | 153:   | 101:   | 103:   | 53:    | -97:   | 3:     |
| x=   | 485:   | 485:   | 487:   | 487:   | 489:   | 496:   | 500:   | 516:   | 519:   | 519:   | 523:   | 523:   | 526:   | 527:   | 530:   |
| Qс : | 0.081: | 0.081: | 0.078: | 0.077: | 0.073: | 0.080: | 0.066: | 0.074: | 0.075: | 0.075: | 0.075: | 0.075: | 0.073: | 0.065: | 0.071: |
| Сс : | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.007: | 0.008: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.007: |
| Фоп: | 285 :  | 285 :  | 291 :  | 292 :  | 297 :  | 262 :  | 303 :  | 256 :  | 263 :  | 262 :  | 270 :  | 270 :  | 277 :  | 296 :  | 284 :  |
| Уоп: | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : |

|    |      |      |      |      |      |       |
|----|------|------|------|------|------|-------|
| y= | 5:   | -43: | -47: | -91: | -97: | -139: |
| x= | 530: | 533: | 533: | 537: | 537: | 540:  |

Qс : 0.071: 0.068: 0.068: 0.064: 0.063: 0.059:  
 Сс : 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006:  
 Фоп: 283 : 289 : 290 : 295 : 296 : 300 :  
 Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 301.0 м Y= 104.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.18506 долей ПДК |  
 | 0.01851 мг/м.куб |  
 ~~~~~

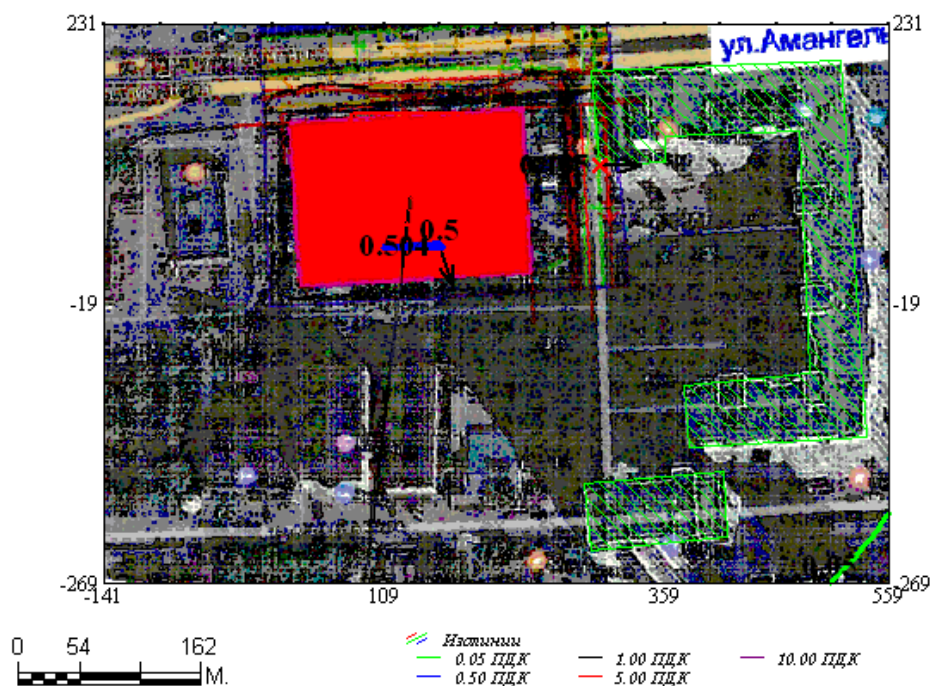
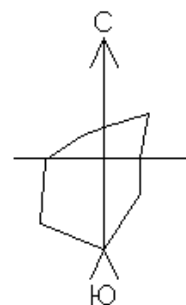
Достигается при опасном направлении 269 град  
 и скорости ветра 0.81 м/с

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    | 016101 6001 | П   | 0.0135 | 0.185056 | 100.0    | 100.0  | 13.7078733    |

~~~~~

Город: 136 г. Астана  
 Объект: 0161 МЖК ул. А.Иманова и Тараз Вар.№ 1  
 Примесь 1210 Бутилацетат  
 УПРЗА "ЭРА" v1.7



Макс концентрация 0.504 ПДК достигается в точке  $x=159$   $y=31$   
 При опасном направлении 342° и опасной скорости ветра 0.52 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 700 м, высота 500 м,  
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 15\*11  
 Расчет на существующее положение

# 1. Общие сведения.

Расчет проведен на УПРЗА "ЭРА" v2.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск  
Расчет выполнен ИП Табыс

-----  
| Разрешение на применение в Республике Казахстан: письмо МПРООС РК N09-335 от 04.02.2002 |  
| Сертифицирована Госстандартом РФ рег.N РОСС RU.СП09.Н00029 до 30.12.2009 |  
| Согласовывается в ГГО им.А.И.Воейкова начиная с 30.04.1999 |  
Последнее согласование: письмо ГГО N 1449/25 от 21.12.2006 на срок до 31.12.2007

# 2. Параметры города.

УПРЗА ЭРА v2.0

Название г. Астана  
Коэффициент А = 200  
Скорость ветра U\* = 8.0 м/с  
Средняя скорость ветра = 3.2 м/с  
Температура летняя = 26.8 градС  
Температура зимняя = -18.4 градС  
Коэффициент рельефа = 1.00  
Площадь города = 10.0 кв.км  
Угол между направлением на СЕВЕР и осью Х = 90.0 угл.град  
Фоновые концентрации на постах не заданы

# 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :136 г. Астана.  
Задание :0161 МЖК ул. А.Иманова и Тараз.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.10.2027 12:46  
Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон)  
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об-П>~<Ис> ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~															
016101 0001 Т		2.0	0.040	24.00	0.0300	150.0	108	71							0.0005830
016101 6001 П1		2.0				24.0	130	100	100	100	0	1.0	1.00	0	0.0371800

# 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :136 г. Астана.  
Задание :0161 МЖК ул. А.Иманова и Тараз.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.10.2027 12:46  
Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон)  
Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
ПДКр для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади , а См <sup>3</sup> - есть концентрация одиночного источника с суммарным М ( стр.33 ОНД-86 )							
~~~~~							
Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	М	Тип	См (См <sup>3</sup> )	Um	Хм	
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	[доли ПДК]	[-м/с-]	----	[м]----
1	016101 0001	0.00058	Т	0.037	0.80	15.8	
2	016101 6001	0.03718	П	3.794	0.50	11.4	
~~~~~							
Суммарный М =		0.03776 г/с					
Сумма См по всем источникам =		3.831194 долей ПДК					
-----							
Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.50 м/с		

# 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :136 г. Астана.  
Задание :0161 МЖК ул. А.Иманова и Тараз.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.10.2027 12:46  
Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон)  
Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Фоновая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 001 : 700x500 с шагом 50  
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 v2.0

Город :136 г. Астана.  
Задание :0161 МЖК ул. А.Иманова и Тараз.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.10.2027 12:46



Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон)  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 209.0 Y= -19.0  
 размеры: Длина(по X)= 700.0, Ширина(по Y)= 500.0  
 шаг сетки =50.0

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= 231 : Y-строка 1 Стах= 0.213 долей ПДК (x= 109.0; напр.ветра=172)  
 ~~~~~  

|      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x=   | -141  | -91   | -41   | 9     | 59    | 109   | 159   | 209   | 259   | 309   | 359   | 409   | 459   | 509   | 559   |
| Qc : | 0.080 | 0.090 | 0.106 | 0.144 | 0.189 | 0.213 | 0.211 | 0.182 | 0.137 | 0.101 | 0.090 | 0.078 | 0.068 | 0.059 | 0.051 |
| Cc : | 0.028 | 0.032 | 0.037 | 0.050 | 0.066 | 0.075 | 0.074 | 0.064 | 0.048 | 0.036 | 0.031 | 0.027 | 0.024 | 0.020 | 0.018 |
| Фоп: | 116   | 120   | 127   | 138   | 153   | 172   | 192   | 210   | 225   | 234   | 241   | 245   | 248   | 251   | 253   |
| Уоп: | 8.00  | 8.00  | 0.91  | 0.89  | 0.79  | 0.71  | 0.71  | 0.84  | 0.91  | 0.91  | 8.00  | 8.00  | 8.00  | 8.00  | 8.00  |
| Ви : |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Ки : | 0.079 | 0.090 | 0.105 | 0.142 | 0.187 | 0.211 | 0.209 | 0.180 | 0.135 | 0.100 | 0.088 | 0.077 | 0.067 | 0.058 | 0.050 |
| Ки : | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  |
| Ви : | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| Ки : | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  |

 ~~~~~

y= 181 : Y-строка 2 Стах= 0.360 долей ПДК (x= 109.0; напр.ветра=169)  
 ~~~~~  

|      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x=   | -141  | -91   | -41   | 9     | 59    | 109   | 159   | 209   | 259   | 309   | 359   | 409   | 459   | 509   | 559   |
| Qc : | 0.082 | 0.092 | 0.129 | 0.198 | 0.315 | 0.360 | 0.359 | 0.295 | 0.184 | 0.122 | 0.091 | 0.081 | 0.071 | 0.061 | 0.052 |
| Cc : | 0.029 | 0.032 | 0.045 | 0.069 | 0.110 | 0.126 | 0.126 | 0.103 | 0.064 | 0.043 | 0.032 | 0.028 | 0.025 | 0.021 | 0.018 |
| Фоп: | 106   | 110   | 115   | 123   | 140   | 169   | 196   | 224   | 239   | 246   | 251   | 254   | 256   | 258   | 259   |
| Уоп: | 8.00  | 8.00  | 0.88  | 0.78  | 0.66  | 0.55  | 0.57  | 0.68  | 0.82  | 0.90  | 8.00  | 8.00  | 8.00  | 8.00  | 8.00  |
| Ви : |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Ки : | 0.082 | 0.092 | 0.127 | 0.196 | 0.312 | 0.356 | 0.355 | 0.292 | 0.182 | 0.120 | 0.090 | 0.080 | 0.070 | 0.060 | 0.052 |
| Ки : | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  |
| Ви : | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| Ки : | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  |

 ~~~~~

y= 131 : Y-строка 3 Стах= 0.392 долей ПДК (x= 59.0; напр.ветра=110)  
 ~~~~~  

|      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x=   | -141  | -91   | -41   | 9     | 59    | 109   | 159   | 209   | 259   | 309   | 359   | 409   | 459   | 509   | 559   |
| Qc : | 0.083 | 0.099 | 0.145 | 0.234 | 0.392 | 0.366 | 0.386 | 0.366 | 0.215 | 0.135 | 0.094 | 0.082 | 0.072 | 0.062 | 0.053 |
| Cc : | 0.029 | 0.035 | 0.051 | 0.082 | 0.137 | 0.128 | 0.135 | 0.128 | 0.075 | 0.047 | 0.033 | 0.029 | 0.025 | 0.022 | 0.019 |
| Фоп: | 97    | 98    | 100   | 104   | 110   | 146   | 225   | 253   | 257   | 260   | 262   | 264   | 265   | 265   | 266   |
| Уоп: | 8.00  | 0.87  | 0.83  | 0.69  | 0.53  | 0.50  | 0.50  | 0.55  | 0.73  | 0.85  | 0.86  | 8.00  | 8.00  | 8.00  | 8.00  |
| Ви : |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Ки : | 0.082 | 0.098 | 0.143 | 0.231 | 0.390 | 0.364 | 0.378 | 0.362 | 0.212 | 0.133 | 0.093 | 0.081 | 0.071 | 0.061 | 0.053 |
| Ки : | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  |
| Ви : | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.002 | 0.001 | 0.008 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 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= 81 : Y-строка 4 Стах= 0.395 долей ПДК (x= 59.0; напр.ветра= 81)  
 ~~~~~  

|      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x=   | -141  | -91   | -41   | 9     | 59    | 109   | 159   | 209   | 259   | 309   | 359   | 409   | 459   | 509   | 559   |
| Qc : | 0.084 | 0.100 | 0.147 | 0.239 | 0.395 | 0.340 | 0.357 | 0.367 | 0.218 | 0.137 | 0.095 | 0.082 | 0.072 | 0.062 | 0.053 |
| Cc : | 0.029 | 0.035 | 0.052 | 0.084 | 0.138 | 0.119 | 0.125 | 0.128 | 0.076 | 0.048 | 0.033 | 0.029 | 0.025 | 0.022 | 0.019 |
| Фоп: | 86    | 85    | 84    | 83    | 81    | 48    | 306   | 280   | 277   | 276   | 275   | 274   | 273   | 273   | 272   |
| Уоп: | 8.00  | 0.87  | 0.83  | 0.68  | 0.53  | 0.50  | 0.50  | 0.54  | 0.71  | 0.84  | 0.86  | 8.00  | 8.00  | 8.00  | 8.00  |
| Ви : |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Ки : | 0.083 | 0.099 | 0.145 | 0.234 | 0.388 | 0.340 | 0.357 | 0.363 | 0.216 | 0.135 | 0.093 | 0.081 | 0.071 | 0.061 | 0.053 |
| Ки : | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  |
| Ви : | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.008 |       |       | 0.004 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| Ки : | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  |       |       | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  | 0001  |

 ~~~~~

y= 31 : Y-строка 5 Стах= 0.409 долей ПДК (x= 109.0; напр.ветра= 11)  
 ~~~~~  

|      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x=   | -141  | -91   | -41   | 9     | 59    | 109   | 159   | 209   | 259   | 309   | 359   | 409   | 459   | 509   | 559   |
| Qc : | 0.083 | 0.095 | 0.135 | 0.213 | 0.363 | 0.409 | 0.398 | 0.326 | 0.194 | 0.126 | 0.091 | 0.081 | 0.071 | 0.061 | 0.053 |
| Cc : | 0.029 | 0.033 | 0.047 | 0.074 | 0.127 | 0.143 | 0.139 | 0.114 | 0.068 | 0.044 | 0.032 | 0.028 | 0.025 | 0.021 | 0.018 |
| Фоп: | 76    | 73    | 69    | 62    | 46    | 11    | 340   | 310   | 297   | 291   | 286   | 283   | 282   | 280   | 279   |

 ~~~~~

Уоп: 8.00 : 0.88 : 0.88 : 0.80 : 0.65 : 0.52 : 0.52 : 0.64 : 0.77 : 0.88 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 Ви : 0.082: 0.093: 0.132: 0.207: 0.351: 0.394: 0.396: 0.323: 0.192: 0.124: 0.090: 0.080: 0.070: 0.060: 0.052:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.012: 0.015: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 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= -19 : Y-строка 6 Стах= 0.245 долей ПДК (x= 109.0; напр.ветра= 8)

x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:  
 Qc : 0.081: 0.093: 0.113: 0.159: 0.216: 0.245: 0.240: 0.204: 0.148: 0.107: 0.090: 0.079: 0.069: 0.059: 0.051:  
 Cc : 0.028: 0.032: 0.040: 0.056: 0.076: 0.086: 0.084: 0.071: 0.052: 0.037: 0.031: 0.028: 0.024: 0.021: 0.018:  
 Фоп: 67 : 62 : 55 : 46 : 30 : 8 : 347 : 327 : 312 : 303 : 297 : 293 : 290 : 287 : 285 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 0.93 : 0.90 : 0.77 : 0.68 : 0.69 : 0.80 : 0.88 : 0.91 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 Ви : 0.080: 0.091: 0.111: 0.155: 0.210: 0.238: 0.237: 0.202: 0.146: 0.105: 0.089: 0.078: 0.068: 0.058: 0.050:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.004: 0.002: 0.002: 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 :  
 ~~~~~

y= -69 : Y-строка 7 Стах= 0.150 долей ПДК (x= 109.0; напр.ветра= 7)

x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:  
 Qc : 0.077: 0.088: 0.098: 0.114: 0.137: 0.150: 0.148: 0.132: 0.109: 0.095: 0.085: 0.075: 0.065: 0.056: 0.049:  
 Cc : 0.027: 0.031: 0.034: 0.040: 0.048: 0.053: 0.052: 0.046: 0.038: 0.033: 0.030: 0.026: 0.023: 0.020: 0.017:  
 Фоп: 58 : 53 : 45 : 35 : 22 : 7 : 350 : 335 : 323 : 313 : 306 : 301 : 297 : 294 : 291 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.94 : 0.89 : 0.83 : 0.82 : 0.88 : 0.92 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 Ви : 0.075: 0.086: 0.095: 0.111: 0.134: 0.147: 0.146: 0.130: 0.107: 0.094: 0.084: 0.074: 0.064: 0.055: 0.048:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001 :  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 ~~~~~

y= -119 : Y-строка 8 Стах= 0.102 долей ПДК (x= 109.0; напр.ветра= 5)

x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:  
 Qc : 0.071: 0.080: 0.088: 0.093: 0.096: 0.102: 0.101: 0.094: 0.091: 0.086: 0.077: 0.069: 0.060: 0.053: 0.046:  
 Cc : 0.025: 0.028: 0.031: 0.033: 0.033: 0.036: 0.035: 0.033: 0.032: 0.030: 0.027: 0.024: 0.021: 0.018: 0.016:  
 Фоп: 51 : 45 : 38 : 28 : 18 : 5 : 352 : 340 : 330 : 321 : 314 : 308 : 303 : 300 : 297 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.89 : 0.88 : 0.87 : 0.88 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 Ви : 0.069: 0.078: 0.086: 0.091: 0.094: 0.100: 0.099: 0.092: 0.090: 0.085: 0.077: 0.068: 0.059: 0.052: 0.045:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 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 :  
 ~~~~~

y= -169 : Y-строка 9 Стах= 0.085 долей ПДК (x= 109.0; напр.ветра= 4)

x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:  
 Qc : 0.064: 0.071: 0.077: 0.082: 0.084: 0.085: 0.084: 0.083: 0.080: 0.076: 0.069: 0.062: 0.055: 0.049: 0.043:  
 Cc : 0.022: 0.025: 0.027: 0.029: 0.029: 0.030: 0.029: 0.029: 0.028: 0.026: 0.024: 0.022: 0.019: 0.017: 0.015:  
 Фоп: 45 : 39 : 32 : 24 : 14 : 4 : 354 : 344 : 335 : 326 : 320 : 314 : 309 : 305 : 302 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 Ви : 0.062: 0.069: 0.076: 0.080: 0.082: 0.083: 0.083: 0.082: 0.080: 0.075: 0.068: 0.061: 0.054: 0.048: 0.042:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001 :  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 ~~~~~

y= -219 : Y-строка 10 Стах= 0.074 долей ПДК (x= 159.0; напр.ветра=355)

x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:  
 Qc : 0.057: 0.062: 0.067: 0.071: 0.074: 0.074: 0.074: 0.073: 0.070: 0.066: 0.061: 0.055: 0.050: 0.044: 0.039:  
 Cc : 0.020: 0.022: 0.024: 0.025: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.023: 0.021: 0.019: 0.017: 0.015: 0.014:  
 Фоп: 40 : 35 : 28 : 20 : 12 : 4 : 355 : 346 : 338 : 331 : 324 : 319 : 314 : 310 : 307 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 Ви : 0.056: 0.061: 0.066: 0.070: 0.072: 0.073: 0.073: 0.072: 0.069: 0.065: 0.060: 0.055: 0.049: 0.044: 0.038:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 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 :  
 ~~~~~

y= -269 : Y-строка 11 Стах= 0.064 долей ПДК (x= 109.0; напр.ветра= 3)

~~~~~

```

x=  -141 :   -91:   -41:     9:    59:   109:   159:   209:   259:   309:   359:   409:   459:   509:   559:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.050: 0.054: 0.058: 0.061: 0.063: 0.064: 0.064: 0.063: 0.060: 0.057: 0.053: 0.049: 0.044: 0.040: 0.035:
Cc : 0.017: 0.019: 0.020: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.020: 0.019: 0.017: 0.015: 0.014: 0.012:
Фоп:   36 :   31 :   25 :   18 :   11 :    3 :  355 :  348 :  341 :  334 :  328 :  323 :  318 :  314 :  311 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
:         :         :         :         :         :         :         :         :         :         :         :         :         :
Ви : 0.049: 0.053: 0.057: 0.060: 0.062: 0.063: 0.063: 0.062: 0.060: 0.056: 0.053: 0.048: 0.044: 0.039: 0.035:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
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: 0.000:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0000:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 109.0 м Y= 31.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.40859 долей ПДК |  
| 0.14301 мг/м.куб |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 11 град  
и скорости ветра 0.52 м/с  
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                                                               |        |      |        |          |           |        |              |            |  |
|---------------------------------------------------------------------------------|--------|------|--------|----------|-----------|--------|--------------|------------|--|
| Ном.                                                                            | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф.влияния |            |  |
| ---- <Об-П>--<ИС> --- ---М- (Мг) --  -С [доли ПДК]  ----- ----- ---- b=C/M ---- |        |      |        |          |           |        |              |            |  |
| 1                                                                               | 016101 | 6001 | П      | 0.0372   | 0.393996  | 96.4   | 96.4         | 10.5969877 |  |
| В сумме =                                                                       |        |      |        | 0.393996 | 96.4      |        |              |            |  |
| Суммарный вклад остальных =                                                     |        |      |        | 0.014596 | 3.6       |        |              |            |  |

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

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :136 г. Астана.

Задание :0161 МЖК ул. А.Иманова и Тараз.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.10.2027 12:39

Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон)

Расшифровка обозначений

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

~~~~~  
| -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|  
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Клп не печатается|  
~~~~~

```

y=  -179: -190: -210:  189: -240:  153:  146:  104: -176:  105: -235:  190: -190:  153:  130:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=   287:  288:  291:  293:  294:  296:  297:  301:  329:  330:  334:  338:  338:  346:  359:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.076: 0.074: 0.069: 0.133: 0.063: 0.145: 0.146: 0.147: 0.072: 0.116: 0.061: 0.097: 0.068: 0.100: 0.094:
Cc : 0.027: 0.026: 0.024: 0.047: 0.022: 0.051: 0.051: 0.052: 0.025: 0.041: 0.021: 0.034: 0.024: 0.035: 0.033:
Фоп:  331 :  331 :  333 :  242 :  334 :  253 :  255 :  269 :  324 :  268 :  329 :  247 :  324 :  256 :  263 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.89 : 8.00 : 0.85 : 0.84 : 0.82 : 8.00 : 0.86 : 8.00 : 0.89 : 8.00 : 0.87 : 0.86 :
:         :         :         :         :         :         :         :         :         :         :         :         :         :
Ви : 0.075: 0.073: 0.069: 0.132: 0.062: 0.144: 0.144: 0.146: 0.071: 0.115: 0.060: 0.096: 0.067: 0.098: 0.093:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 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=   106: -172: -231:  -92:  -97: -119: -147:  192: -190:  153:  131: -168: -190:  -88: -198:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=   360:  371:  375:  377:  377:  379:  381:  382:  388:  396:  399:  412:  413:  414:  414:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.094: 0.067: 0.057: 0.078: 0.077: 0.074: 0.069: 0.087: 0.062: 0.084: 0.084: 0.061: 0.058: 0.072: 0.057:
Cc : 0.033: 0.023: 0.020: 0.027: 0.027: 0.026: 0.024: 0.030: 0.022: 0.030: 0.029: 0.021: 0.020: 0.025: 0.020:
Фоп:  268 :  318 :  323 :  308 :  308 :  311 :  314 :  250 :  318 :  259 :  263 :  313 :  316 :  303 :  316 :
Уоп: 0.86 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
:         :         :         :         :         :         :         :         :         :         :         :         :         :
Ви : 0.093: 0.066: 0.056: 0.077: 0.077: 0.073: 0.068: 0.085: 0.061: 0.083: 0.083: 0.061: 0.058: 0.071: 0.056:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
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=  -227: -145:  -97:  194:  133:  153:  -85: -143:  195:  -97:  134:  103:  91:  48:  53:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=   415:  421:  427:  427:  439:  446:  452:  460:  471:  477:  479:  480:  481:  483:  483:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

Qc : 0.054: 0.063: 0.068: 0.077: 0.076: 0.074: 0.065: 0.057: 0.067: 0.059: 0.068: 0.068: 0.068: 0.067: 0.067:  
 Cc : 0.019: 0.022: 0.024: 0.027: 0.027: 0.026: 0.023: 0.020: 0.024: 0.021: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023:  
 Фоп: 319 : 310 : 303 : 253 : 264 : 261 : 300 : 306 : 255 : 299 : 264 : 269 : 271 : 278 : 277 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.053: 0.063: 0.067: 0.076: 0.075: 0.073: 0.064: 0.057: 0.067: 0.058: 0.067: 0.067: 0.067: 0.066: 0.066:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 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= 3: 5: -38: -47: -81: 153: -141: 197: 149: 153: 101: 103: 53: -97: 3:  
 ~~~~~  
 x= 485: 485: 487: 487: 489: 496: 500: 516: 519: 519: 523: 523: 526: 527: 530:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.065: 0.065: 0.062: 0.061: 0.058: 0.064: 0.052: 0.059: 0.060: 0.060: 0.059: 0.059: 0.058: 0.052: 0.056:  
 Cc : 0.023: 0.023: 0.022: 0.021: 0.020: 0.022: 0.018: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.018: 0.020:  
 Фоп: 285 : 285 : 291 : 292 : 297 : 262 : 303 : 256 : 263 : 262 : 270 : 269 : 277 : 296 : 283 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.064: 0.064: 0.061: 0.061: 0.058: 0.063: 0.052: 0.058: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.058: 0.051: 0.056:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 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= 5: -43: -47: -91: -97: -139:  
 ~~~~~  
 x= 530: 533: 533: 537: 537: 540:  
 ~~~~~  
 Qc : 0.056: 0.054: 0.054: 0.051: 0.050: 0.047:  
 Cc : 0.020: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.016:  
 Фоп: 283 : 289 : 290 : 295 : 296 : 300 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 : : : : : : :  
 Ви : 0.056: 0.053: 0.053: 0.050: 0.050: 0.046:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 301.0 м Y= 104.0 м

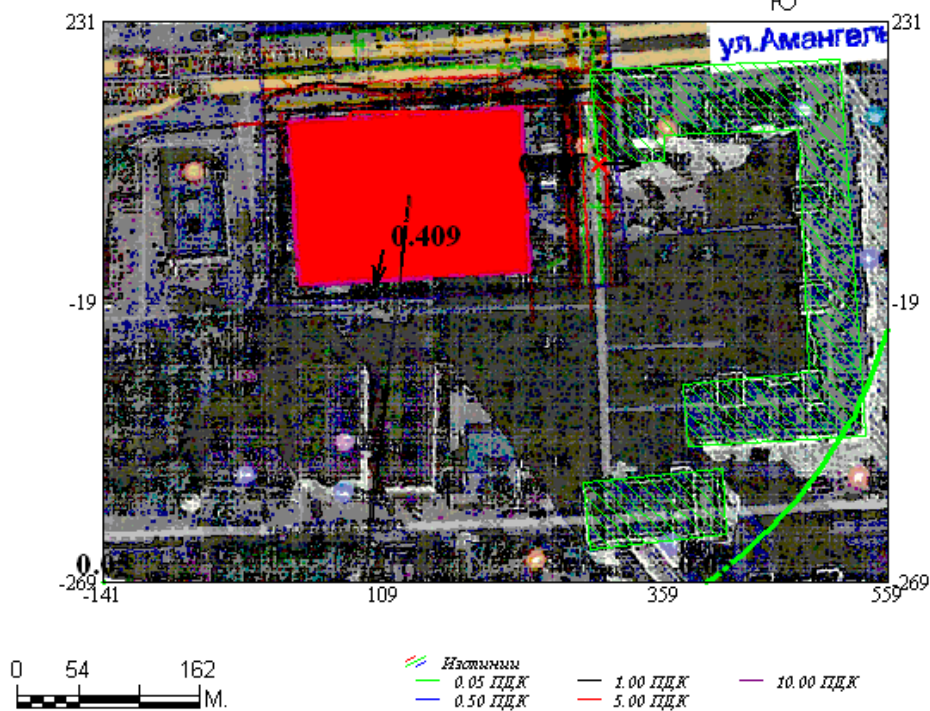
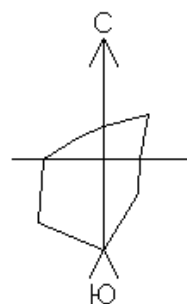
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.14731 долей ПДК |  
 | 0.05156 мг/м.куб |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 269 град  
 и скорости ветра 0.82 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                           | 016101 | 6001 | П      | 0.0372   | 0.145614  | 98.9   | 3.9164686    |
| В сумме =                   |        |      |        | 0.145614 | 98.9      |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |        |      |        | 0.001691 | 1.1       |        |              |

Город: 136 г. Астана  
 Объект: 0161 МЖК ул. А.Иманова и Тараз Вар.№ 1  
 Примесь 1401 Пропан-2-он (Ацетон)  
 УПРЗА "ЭРА" v1.7



Макс концентрация 0.409 ПДК достигается в точке  $x=109$   $y=31$   
 При опасном направлении 11° и опасной скорости ветра 0.52 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 700 м, высота 500 м,  
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 15\*11  
 Расчет на существующее положение

Расчет проведен на УПРЗА "ЭРА" v2.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск  
Расчет выполнен ИП Табыс

УПРЗА ЭРА v2.0

УПРЗА ЭРА v2.0

УПРЗА ЭРА v2.0

УПРЗА ЭРА v2.0

УПРЗА ЭРА v2.0

182

с параметрами: координаты центра X= 209.0 Y= -19.0  
размеры: Длина(по X)= 700.0, Ширина(по Y)= 500.0  
шаг сетки =50.0

Расшифровка обозначений

```
| Qс - суммарная концентрация [ доли ПДК ] |
| Сс - суммарная концентрация [ мг/м.куб ] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
|~~~~~|~~~~~|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
| -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|
|~~~~~|~~~~~|
```

```
y= 231 : Y-строка 1 Стах= 0.205 долей ПДК (x= 109.0; напр.ветра=172)
-----
x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:
-----
Qс : 0.077: 0.087: 0.102: 0.139: 0.182: 0.205: 0.203: 0.175: 0.132: 0.098: 0.086: 0.075: 0.065: 0.056: 0.049:
Сс : 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Фоп: 115 : 120 : 127 : 137 : 153 : 172 : 191 : 210 : 225 : 234 : 241 : 245 : 248 : 251 : 253 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 0.91 : 0.89 : 0.79 : 0.71 : 0.71 : 0.84 : 0.90 : 0.90 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~

y= 181 : Y-строка 2 Стах= 0.346 долей ПДК (x= 109.0; напр.ветра=169)
-----
x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:
-----
Qс : 0.080: 0.089: 0.124: 0.191: 0.304: 0.346: 0.346: 0.284: 0.177: 0.117: 0.088: 0.078: 0.068: 0.058: 0.050:
Сс : 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.012: 0.014: 0.014: 0.011: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Фоп: 106 : 109 : 115 : 123 : 140 : 169 : 196 : 224 : 239 : 246 : 251 : 254 : 256 : 258 : 259 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 0.88 : 0.79 : 0.66 : 0.55 : 0.57 : 0.68 : 0.82 : 0.89 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~

y= 131 : Y-строка 3 Стах= 0.380 долей ПДК (x= 59.0; напр.ветра=109)
-----
x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:
-----
Qс : 0.080: 0.095: 0.139: 0.225: 0.380: 0.355: 0.368: 0.353: 0.207: 0.130: 0.090: 0.079: 0.069: 0.059: 0.051:
Сс : 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.015: 0.014: 0.015: 0.014: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Фоп: 96 : 98 : 100 : 103 : 109 : 144 : 225 : 253 : 258 : 260 : 262 : 264 : 265 : 265 : 266 :
Уоп: 8.00 : 0.86 : 0.82 : 0.70 : 0.53 : 0.50 : 0.50 : 0.55 : 0.71 : 0.84 : 0.85 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~

y= 81 : Y-строка 4 Стах= 0.378 долей ПДК (x= 59.0; напр.ветра= 78)
-----
x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:
-----
Qс : 0.080: 0.096: 0.141: 0.228: 0.378: 0.332: 0.348: 0.353: 0.210: 0.132: 0.091: 0.079: 0.069: 0.060: 0.051:
Сс : 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.015: 0.013: 0.014: 0.014: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Фоп: 86 : 85 : 84 : 82 : 78 : 48 : 306 : 281 : 278 : 276 : 275 : 274 : 273 : 273 : 273 :
Уоп: 8.00 : 0.86 : 0.82 : 0.68 : 0.53 : 0.50 : 0.50 : 0.55 : 0.70 : 0.83 : 0.85 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~

y= 31 : Y-строка 5 Стах= 0.386 долей ПДК (x= 159.0; напр.ветра=342)
-----
x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:
-----
Qс : 0.080: 0.090: 0.129: 0.202: 0.342: 0.385: 0.386: 0.315: 0.187: 0.121: 0.088: 0.078: 0.068: 0.059: 0.051:
Сс : 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.014: 0.015: 0.015: 0.013: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Фоп: 76 : 73 : 69 : 62 : 46 : 14 : 342 : 310 : 297 : 291 : 286 : 284 : 282 : 280 : 279 :
Уоп: 8.00 : 0.86 : 0.87 : 0.76 : 0.65 : 0.52 : 0.52 : 0.64 : 0.79 : 0.87 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~

y= -19 : Y-строка 6 Стах= 0.233 долей ПДК (x= 109.0; напр.ветра= 9)
-----
x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:
-----
Qс : 0.078: 0.088: 0.108: 0.151: 0.204: 0.233: 0.231: 0.196: 0.142: 0.102: 0.087: 0.076: 0.066: 0.057: 0.049:
Сс : 0.003: 0.004: 0.004: 0.006: 0.008: 0.009: 0.009: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Фоп: 67 : 62 : 55 : 46 : 30 : 9 : 348 : 327 : 313 : 303 : 297 : 293 : 290 : 287 : 285 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 0.91 : 0.88 : 0.77 : 0.67 : 0.68 : 0.80 : 0.88 : 0.90 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~

y= -69 : Y-строка 7 Стах= 0.143 долей ПДК (x= 109.0; напр.ветра= 7)
-----
x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:
-----
Qс : 0.073: 0.084: 0.093: 0.108: 0.130: 0.143: 0.142: 0.127: 0.104: 0.092: 0.082: 0.072: 0.063: 0.054: 0.047:
Сс : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Фоп: 58 : 53 : 45 : 35 : 22 : 7 : 351 : 335 : 323 : 313 : 306 : 301 : 297 : 294 : 291 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.91 : 0.86 : 0.81 : 0.82 : 0.87 : 0.91 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~
```

y= -119 : Y-строка 8 Стах= 0.097 долей ПДК (x= 109.0; напр.ветра= 5)  
 -----  
 x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:  
 -----  
 Qc : 0.068: 0.076: 0.084: 0.089: 0.091: 0.097: 0.097: 0.090: 0.088: 0.083: 0.075: 0.066: 0.058: 0.051: 0.044:  
 Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Фоп: 51 : 45 : 38 : 28 : 18 : 5 : 353 : 340 : 330 : 321 : 314 : 308 : 304 : 300 : 297 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.87 : 0.86 : 0.86 : 0.87 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 ~~~~~

y= -169 : Y-строка 9 Стах= 0.081 долей ПДК (x= 159.0; напр.ветра=354)  
 -----  
 x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:  
 -----  
 Qc : 0.061: 0.068: 0.074: 0.078: 0.080: 0.081: 0.081: 0.080: 0.077: 0.073: 0.067: 0.060: 0.053: 0.047: 0.041:  
 Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Фоп: 45 : 39 : 32 : 24 : 14 : 4 : 354 : 344 : 335 : 327 : 320 : 314 : 309 : 305 : 302 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 ~~~~~

y= -219 : Y-строка 10 Стах= 0.071 долей ПДК (x= 159.0; напр.ветра=355)  
 -----  
 x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:  
 -----  
 Qc : 0.054: 0.059: 0.064: 0.068: 0.070: 0.071: 0.071: 0.070: 0.067: 0.063: 0.058: 0.053: 0.048: 0.042: 0.037:  
 Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:  
 Фоп: 40 : 35 : 28 : 21 : 12 : 4 : 355 : 346 : 338 : 331 : 324 : 319 : 314 : 310 : 307 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 ~~~~~

y= -269 : Y-строка 11 Стах= 0.061 долей ПДК (x= 109.0; напр.ветра= 3)  
 -----  
 x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:  
 -----  
 Qc : 0.048: 0.052: 0.055: 0.059: 0.061: 0.061: 0.061: 0.060: 0.058: 0.055: 0.051: 0.047: 0.043: 0.038: 0.034:  
 Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:  
 Фоп: 36 : 31 : 25 : 18 : 11 : 3 : 356 : 348 : 341 : 334 : 328 : 323 : 318 : 314 : 311 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 159.0 м Y= 31.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.38633 долей ПДК |  
 | 0.01545 мг/м.куб |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 342 град  
 и скорости ветра 0.52 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	016101 6001	П	0.0041	0.386333	100.0	100.0	93.3170624

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).  
 УПРЗА ЭРА v2.0

Город :136 г. Астана.

Задание :0161 МЖК ул. А.Иманова и Тараз.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025

Расчет проводился 08.10.2027 12:39

Примесь :1411 - Циклогексанон

Расшифровка обозначений

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

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

y= -179: -190: -210: 189: -240: 153: 146: 104: -176: 105: -235: 190: -190: 153: 130:  
 -----  
 x= 287: 288: 291: 293: 294: 296: 297: 301: 329: 330: 334: 338: 338: 346: 359:  
 -----  
 Qc : 0.073: 0.071: 0.067: 0.128: 0.061: 0.140: 0.141: 0.142: 0.069: 0.112: 0.058: 0.094: 0.066: 0.096: 0.090:  
 Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.005: 0.002: 0.006: 0.006: 0.006: 0.003: 0.004: 0.002: 0.004: 0.003: 0.004: 0.004:  
 Фоп: 331 : 332 : 333 : 242 : 334 : 253 : 255 : 269 : 324 : 269 : 329 : 247 : 324 : 256 : 263 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.88 : 8.00 : 0.84 : 0.83 : 0.81 : 8.00 : 0.86 : 8.00 : 0.88 : 8.00 : 0.86 : 0.86 :  
 ~~~~~



```

y= 106: -172: -231: -92: -97: -119: -147: 192: -190: 153: 131: -168: -190: -88: -198:
-----
x= 360: 371: 375: 377: 377: 379: 381: 382: 388: 396: 399: 412: 413: 414: 414:
-----
Qс : 0.091: 0.064: 0.055: 0.075: 0.075: 0.071: 0.067: 0.083: 0.059: 0.081: 0.081: 0.059: 0.056: 0.069: 0.055:
Сс : 0.004: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002:
Фоп: 269 : 318 : 324 : 308 : 308 : 311 : 315 : 250 : 318 : 259 : 264 : 314 : 316 : 303 : 316 :
Уоп: 8.05 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~

y= -227: -145: -97: 194: 133: 153: -85: -143: 195: -97: 134: 103: 91: 48: 53:
-----
x= 415: 421: 427: 427: 439: 446: 452: 460: 471: 477: 479: 480: 481: 483: 483:
-----
Qс : 0.052: 0.061: 0.066: 0.074: 0.073: 0.071: 0.062: 0.055: 0.065: 0.057: 0.065: 0.065: 0.065: 0.064: 0.064:
Сс : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Фоп: 319 : 310 : 303 : 253 : 264 : 261 : 300 : 306 : 255 : 299 : 265 : 270 : 271 : 278 : 277 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~

y= 3: 5: -38: -47: -81: 153: -141: 197: 149: 153: 101: 103: 53: -97: 3:
-----
x= 485: 485: 487: 487: 489: 496: 500: 516: 519: 519: 523: 523: 526: 527: 530:
-----
Qс : 0.062: 0.062: 0.060: 0.059: 0.056: 0.062: 0.050: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.056: 0.050: 0.054:
Сс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Фоп: 285 : 285 : 291 : 292 : 297 : 262 : 303 : 256 : 263 : 262 : 270 : 270 : 277 : 296 : 284 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~

y= 5: -43: -47: -91: -97: -139:
-----
x= 530: 533: 533: 537: 537: 540:
-----
Qс : 0.054: 0.052: 0.052: 0.049: 0.048: 0.045:
Сс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Фоп: 283 : 289 : 290 : 295 : 296 : 300 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 301.0 м Y= 104.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.14188 долей ПДК |  
| 0.00568 мг/м.куб |  
~~~~~

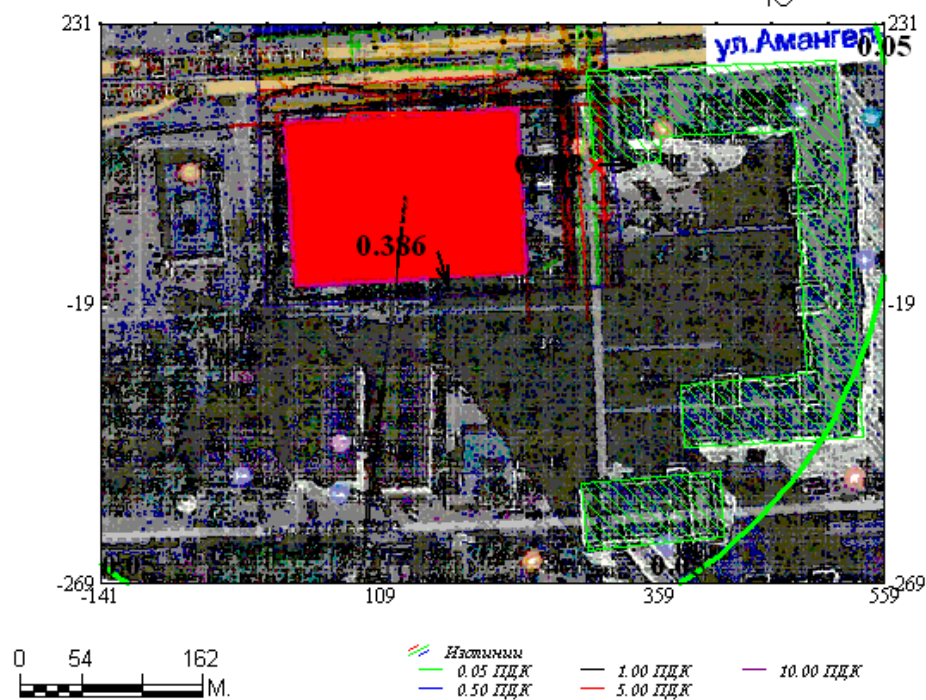
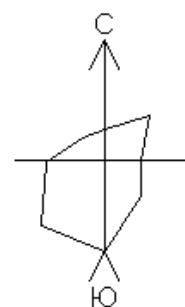
Достигается при опасном направлении 269 град  
и скорости ветра 0.81 м/с

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

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<ОБ-П>--<ИС>	----	---(Mq)---C[доли ПДК]	-----	-----	-----	b=C/M ---
1	016101 6001	П	0.0041	0.141876	100.0	100.0	34.2696800

~~~~~

Город: 136 г. Астана  
 Объект: 0161 МЖК ул. А.Иманова и Тараз Вар.№ 1  
 Примесь 1411 Циклогексанон  
 УПРЗА "ЭРА" v1.7



Макс концентрация 0.386 ПДК достигается в точке  $x=159$   $y=31$   
 При опасном направлении 342° и опасной скорости ветра 0.52 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 700 м, высота 500 м,  
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 15\*11  
 Расчет на существующее положение

Расчет проведен на УПРЗА "ЭРА" v2.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск  
Расчет выполнен ИП Табыс

УПРЗА ЭРА v2.0

УПРЗА ЭРА v2.0

УПРЗА ЭРА v2.0

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :136 г. Астана.  
Задание :0161 МЖК ул. А.Иманова и Тараз.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.10.2027 12:47  
Примесь :2732 - Керосин

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001) УПРЗА ЭРА v2.0

Город :136 г. Астана.

Задание :0161 МЖК ул. А.Иманова и Тараз.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.10.2027 12:39

Примесь :2732 - Керосин

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.



с параметрами: координаты центра X= 209.0 Y= -19.0  
размеры: Длина(по X)= 700.0, Ширина(по Y)= 500.0  
шаг сетки =50.0

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

| у=  | Строка  | Smax=   | долей ПДК (х= | напр.ветра= |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|-----|---------|---------|---------------|-------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 231 | 1       | 0.021   | 109.0;        | 172)        |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| x=  | -141    | -91     | -41           | 9           | 59      | 109     | 159     | 209     | 259     | 309     | 359     | 409     | 459     | 509     | 559     |
| Qc  | : 0.008 | : 0.009 | : 0.010       | : 0.014     | : 0.018 | : 0.021 | : 0.020 | : 0.018 | : 0.013 | : 0.010 | : 0.009 | : 0.008 | : 0.007 | : 0.006 | : 0.005 |
| Cc  | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002       | : 0.003     | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.003 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 |
| у=  | 181     | 2       | 0.035         | 109.0;      | 169)    |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| x=  | -141    | -91     | -41           | 9           | 59      | 109     | 159     | 209     | 259     | 309     | 359     | 409     | 459     | 509     | 559     |
| Qc  | : 0.008 | : 0.009 | : 0.013       | : 0.019     | : 0.031 | : 0.035 | : 0.035 | : 0.029 | : 0.018 | : 0.012 | : 0.009 | : 0.008 | : 0.007 | : 0.006 | : 0.005 |
| Cc  | : 0.002 | : 0.002 | : 0.003       | : 0.004     | : 0.006 | : 0.007 | : 0.007 | : 0.006 | : 0.004 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 |
| у=  | 131     | 3       | 0.038         | 59.0;       | 109)    |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| x=  | -141    | -91     | -41           | 9           | 59      | 109     | 159     | 209     | 259     | 309     | 359     | 409     | 459     | 509     | 559     |
| Qc  | : 0.008 | : 0.010 | : 0.014       | : 0.023     | : 0.038 | : 0.036 | : 0.037 | : 0.036 | : 0.021 | : 0.013 | : 0.009 | : 0.008 | : 0.007 | : 0.006 | : 0.005 |
| Cc  | : 0.002 | : 0.002 | : 0.003       | : 0.005     | : 0.008 | : 0.007 | : 0.007 | : 0.007 | : 0.004 | : 0.003 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 |
| у=  | 81      | 4       | 0.038         | 59.0;       | 78)     |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| x=  | -141    | -91     | -41           | 9           | 59      | 109     | 159     | 209     | 259     | 309     | 359     | 409     | 459     | 509     | 559     |
| Qc  | : 0.008 | : 0.010 | : 0.014       | : 0.023     | : 0.038 | : 0.033 | : 0.035 | : 0.036 | : 0.021 | : 0.013 | : 0.009 | : 0.008 | : 0.007 | : 0.006 | : 0.005 |
| Cc  | : 0.002 | : 0.002 | : 0.003       | : 0.005     | : 0.008 | : 0.007 | : 0.007 | : 0.007 | : 0.004 | : 0.003 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 |
| у=  | 31      | 5       | 0.039         | 159.0;      | 342)    |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| x=  | -141    | -91     | -41           | 9           | 59      | 109     | 159     | 209     | 259     | 309     | 359     | 409     | 459     | 509     | 559     |
| Qc  | : 0.008 | : 0.009 | : 0.013       | : 0.020     | : 0.034 | : 0.039 | : 0.039 | : 0.032 | : 0.019 | : 0.012 | : 0.009 | : 0.008 | : 0.007 | : 0.006 | : 0.005 |
| Cc  | : 0.002 | : 0.002 | : 0.003       | : 0.004     | : 0.007 | : 0.008 | : 0.008 | : 0.006 | : 0.004 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 |
| у=  | -19     | 6       | 0.023         | 109.0;      | 9)      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| x=  | -141    | -91     | -41           | 9           | 59      | 109     | 159     | 209     | 259     | 309     | 359     | 409     | 459     | 509     | 559     |
| Qc  | : 0.008 | : 0.009 | : 0.011       | : 0.015     | : 0.021 | : 0.023 | : 0.023 | : 0.020 | : 0.014 | : 0.010 | : 0.009 | : 0.008 | : 0.007 | : 0.006 | : 0.005 |
| Cc  | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002       | : 0.003     | : 0.004 | : 0.005 | : 0.005 | : 0.004 | : 0.003 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 |
| у=  | -69     | 7       | 0.014         | 109.0;      | 7)      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| x=  | -141    | -91     | -41           | 9           | 59      | 109     | 159     | 209     | 259     | 309     | 359     | 409     | 459     | 509     | 559     |
| Qc  | : 0.007 | : 0.008 | : 0.009       | : 0.011     | : 0.013 | : 0.014 | : 0.014 | : 0.013 | : 0.011 | : 0.009 | : 0.008 | : 0.007 | : 0.006 | : 0.005 | : 0.005 |
| Cc  | : 0.001 | : 0.002 | : 0.002       | : 0.002     | : 0.003 | : 0.003 | : 0.003 | : 0.003 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 |
| у=  | -119    | 8       | 0.010         | 109.0;      | 5)      |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| x=  | -141    | -91     | -41           | 9           | 59      | 109     | 159     | 209     | 259     | 309     | 359     | 409     | 459     | 509     | 559     |
| Qc  | : 0.007 | : 0.008 | : 0.008       | : 0.009     | : 0.009 | : 0.010 | : 0.010 | : 0.009 | : 0.009 | : 0.008 | : 0.008 | : 0.007 | : 0.006 | : 0.005 | : 0.004 |
| Cc  | : 0.001 | : 0.002 | : 0.002       | : 0.002     | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 |
| у=  | -169    | 9       | 0.008         | 159.0;      | 354)    |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| x=  | -141    | -91     | -41           | 9           | 59      | 109     | 159     | 209     | 259     | 309     | 359     | 409     | 459     | 509     | 559     |
| Qc  | : 0.006 | : 0.007 | : 0.007       | : 0.008     | : 0.008 | : 0.008 | : 0.008 | : 0.008 | : 0.008 | : 0.007 | : 0.007 | : 0.006 | : 0.005 | : 0.005 | : 0.004 |
| Cc  | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001       | : 0.002     | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 |

```

~~~~~
y= -219 : Y-строка 10 Стах= 0.007 долей ПДК (х= 159.0; напр.ветра=355)
-----
x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:
-----
Qc : 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

```

```

y= -269 : Y-строка 11 Стах= 0.006 долей ПДК (х= 109.0; напр.ветра= 3)
-----
x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:
-----
Qc : 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 159.0 м Y= 31.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.03888 долей ПДК |  
| 0.00778 мг/м.куб |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 342 град  
и скорости ветра 0.52 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ  |        | ИСТОЧНИКОВ |        |
|---------|--------|------------|--------|
| Источн. | Вклад  | Вклад в %  | Сум. % |
| 1       | 0.0021 | 0.038876   | 100.0  |

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

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :136 г. Астана.

Задание :0161 МЖК ул. А.Иманова и Тараз.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.10.2027 12:39

Примесь :2750 - Сольвент нефти

Расшифровка обозначений

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

```

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

```

```

y= -179: -190: -210: 189: -240: 153: 146: 104: -176: 105: -235: 190: -190: 153: 130:
-----
x= 287: 288: 291: 293: 294: 296: 297: 301: 329: 330: 334: 338: 338: 346: 359:
-----
Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.013: 0.006: 0.014: 0.014: 0.014: 0.007: 0.011: 0.006: 0.009: 0.007: 0.010: 0.009:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.001: 0.003: 0.003: 0.003: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002:
~~~~~

```

```

y= 106: -172: -231: -92: -97: -119: -147: 192: -190: 153: 131: -168: -190: -88: -198:
-----
x= 360: 371: 375: 377: 377: 379: 381: 382: 388: 396: 399: 412: 413: 414: 414:
-----
Qc : 0.009: 0.006: 0.006: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.008: 0.006: 0.008: 0.008: 0.006: 0.006: 0.007: 0.006:
Cc : 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

```

```

y= -227: -145: -97: 194: 133: 153: -85: -143: 195: -97: 134: 103: 91: 48: 53:
-----
x= 415: 421: 427: 427: 439: 446: 452: 460: 471: 477: 479: 480: 481: 483: 483:
-----
Qc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.007: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

```

```

y= 3: 5: -38: -47: -81: 153: -141: 197: 149: 153: 101: 103: 53: -97: 3:
-----
x= 485: 485: 487: 487: 489: 496: 500: 516: 519: 519: 523: 523: 526: 527: 530:
-----
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

```

```

y=      5:   -43:   -47:   -91:   -97:  -139:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=    530:   533:   533:   537:   537:   540:
-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Cс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 301.0 м Y= 104.0 м

```

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.01428 долей ПДК |
| 0.00286 мг/м.куб |
| ~~~~~

```

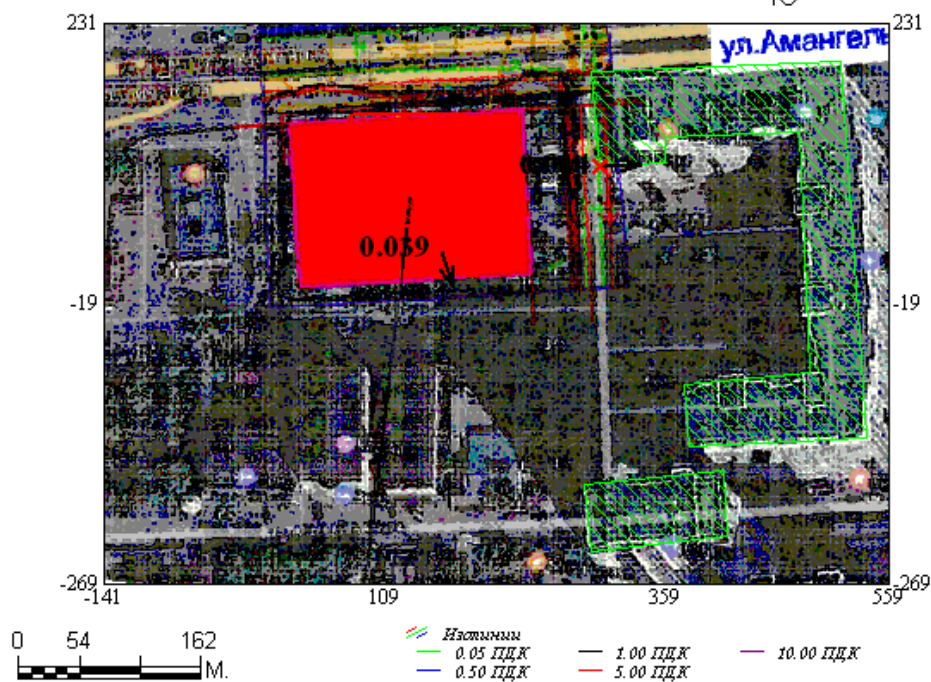
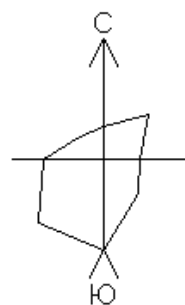
Достигается при опасном направлении 269 град  
и скорости ветра 0.81 м/с

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    | 016101 6001 | П   | 0.0021 | 0.014277 | 100.0    | 100.0  | 6.8539362    |



Город: 136 г. Астана  
 Объект: 0161 МЖК ул. А.Иманова и Тараз Вар.№ 1  
 Примесь: 2750 Солювент нефтя  
 УПРЗА "ЭРА" v1.7



Макс концентрация 0,039 ПДК достигается в точке  $x=159$   $y=31$   
 При опасном направлении 342° и опасной скорости ветра 0,52 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 700 м, высота 500 м,  
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 15\*11  
 Расчет на существующее положение



с параметрами: координаты центра X= 209.0 Y= -19.0  
размеры: Длина(по X)= 700.0, Ширина(по Y)= 500.0  
шаг сетки =50.0

Расшифровка обозначений

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

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

y= 231 : Y-строка 1 Cmax= 0.473 долей ПДК (x= 109.0; напр.ветра=172)  
 ~~~~~|~~~~~|  
 x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:  
 ~~~~~|~~~~~|  
 Qc : 0.177: 0.201: 0.235: 0.319: 0.418: 0.473: 0.468: 0.403: 0.304: 0.225: 0.198: 0.173: 0.150: 0.130: 0.112:  
 Cc : 0.177: 0.201: 0.235: 0.319: 0.418: 0.473: 0.468: 0.403: 0.304: 0.225: 0.198: 0.173: 0.150: 0.130: 0.112:  
 Фоп: 115 : 120 : 127 : 137 : 153 : 172 : 191 : 210 : 225 : 234 : 241 : 245 : 248 : 251 : 253 :  
 Uоп: 8.00 : 8.00 : 0.91 : 0.89 : 0.79 : 0.71 : 0.71 : 0.84 : 0.90 : 0.90 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 ~~~~~|~~~~~|

y= 181 : Y-строка 2 Cmax= 0.797 долей ПДК (x= 109.0; напр.ветра=169)  
 ~~~~~|~~~~~|  
 x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:  
 ~~~~~|~~~~~|  
 Qc : 0.183: 0.205: 0.286: 0.439: 0.700: 0.797: 0.797: 0.655: 0.407: 0.270: 0.202: 0.179: 0.156: 0.134: 0.116:  
 Cc : 0.183: 0.205: 0.286: 0.439: 0.700: 0.797: 0.797: 0.655: 0.407: 0.270: 0.202: 0.179: 0.156: 0.134: 0.116:  
 Фоп: 106 : 109 : 115 : 123 : 140 : 169 : 196 : 224 : 239 : 246 : 251 : 254 : 256 : 258 : 259 :  
 Uоп: 8.00 : 8.00 : 0.88 : 0.78 : 0.66 : 0.55 : 0.57 : 0.68 : 0.82 : 0.89 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 ~~~~~|~~~~~|

y= 131 : Y-строка 3 Cmax= 0.875 долей ПДК (x= 59.0; напр.ветра=109)  
 ~~~~~|~~~~~|  
 x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:  
 ~~~~~|~~~~~|  
 Qc : 0.185: 0.219: 0.320: 0.518: 0.875: 0.817: 0.847: 0.813: 0.477: 0.299: 0.208: 0.182: 0.159: 0.137: 0.118:  
 Cc : 0.185: 0.219: 0.320: 0.518: 0.875: 0.817: 0.847: 0.813: 0.477: 0.299: 0.208: 0.182: 0.159: 0.137: 0.118:  
 Фоп: 96 : 98 : 100 : 103 : 109 : 144 : 225 : 253 : 258 : 260 : 262 : 264 : 265 : 265 : 266 :  
 Uоп: 8.00 : 0.86 : 0.82 : 0.70 : 0.53 : 0.50 : 0.50 : 0.55 : 0.71 : 0.84 : 0.85 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 ~~~~~|~~~~~|

y= 81 : Y-строка 4 Cmax= 0.871 долей ПДК (x= 59.0; напр.ветра= 78)  
 ~~~~~|~~~~~|  
 x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:  
 ~~~~~|~~~~~|  
 Qc : 0.185: 0.221: 0.324: 0.525: 0.871: 0.763: 0.800: 0.813: 0.483: 0.303: 0.209: 0.182: 0.159: 0.137: 0.118:  
 Cc : 0.185: 0.221: 0.324: 0.525: 0.871: 0.763: 0.800: 0.813: 0.483: 0.303: 0.209: 0.182: 0.159: 0.137: 0.118:  
 Фоп: 86 : 85 : 84 : 82 : 78 : 48 : 306 : 281 : 278 : 276 : 275 : 274 : 273 : 273 : 273 :  
 Uоп: 8.00 : 0.86 : 0.82 : 0.68 : 0.53 : 0.50 : 0.50 : 0.55 : 0.70 : 0.83 : 0.85 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 ~~~~~|~~~~~|

y= 31 : Y-строка 5 Cmax= 0.889 долей ПДК (x= 159.0; напр.ветра=342)  
 ~~~~~|~~~~~|  
 x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:  
 ~~~~~|~~~~~|  
 Qc : 0.184: 0.208: 0.296: 0.464: 0.786: 0.885: 0.889: 0.725: 0.430: 0.278: 0.202: 0.180: 0.157: 0.135: 0.117:  
 Cc : 0.184: 0.208: 0.296: 0.464: 0.786: 0.885: 0.889: 0.725: 0.430: 0.278: 0.202: 0.180: 0.157: 0.135: 0.117:  
 Фоп: 76 : 73 : 69 : 62 : 46 : 14 : 342 : 310 : 297 : 291 : 286 : 284 : 282 : 280 : 279 :  
 Uоп: 8.00 : 0.86 : 0.87 : 0.76 : 0.65 : 0.52 : 0.52 : 0.64 : 0.79 : 0.87 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 ~~~~~|~~~~~|

y= -19 : Y-строка 6 Cmax= 0.535 долей ПДК (x= 109.0; напр.ветра= 9)  
 ~~~~~|~~~~~|  
 x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:  
 ~~~~~|~~~~~|  
 Qc : 0.179: 0.203: 0.248: 0.347: 0.470: 0.535: 0.530: 0.452: 0.328: 0.236: 0.199: 0.175: 0.152: 0.131: 0.113:  
 Cc : 0.179: 0.203: 0.248: 0.347: 0.470: 0.535: 0.530: 0.452: 0.328: 0.236: 0.199: 0.175: 0.152: 0.131: 0.113:  
 Фоп: 67 : 62 : 55 : 46 : 30 : 9 : 348 : 327 : 313 : 303 : 297 : 293 : 290 : 287 : 285 :  
 Uоп: 8.00 : 8.00 : 0.91 : 0.88 : 0.77 : 0.67 : 0.68 : 0.80 : 0.88 : 0.90 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 ~~~~~|~~~~~|

y= -69 : Y-строка 7 Cmax= 0.329 долей ПДК (x= 109.0; напр.ветра= 7)  
 ~~~~~|~~~~~|  
 x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:  
 ~~~~~|~~~~~|  
 Qc : 0.169: 0.193: 0.214: 0.249: 0.299: 0.329: 0.327: 0.292: 0.240: 0.211: 0.189: 0.166: 0.144: 0.124: 0.108:  
 Cc : 0.169: 0.193: 0.214: 0.249: 0.299: 0.329: 0.327: 0.292: 0.240: 0.211: 0.189: 0.166: 0.144: 0.124: 0.108:  
 Фоп: 58 : 53 : 45 : 35 : 22 : 7 : 351 : 335 : 323 : 313 : 306 : 301 : 297 : 294 : 291 :  
 Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.91 : 0.86 : 0.81 : 0.82 : 0.87 : 0.91 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 ~~~~~|~~~~~|

y= -119 : Y-строка 8 Стах= 0.224 долей ПДК (х= 109.0; напр.ветра= 5)  
 -----  
 x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:  
 -----  
 Qc : 0.156: 0.175: 0.193: 0.204: 0.210: 0.224: 0.222: 0.207: 0.203: 0.190: 0.172: 0.152: 0.133: 0.117: 0.102:  
 Cc : 0.156: 0.175: 0.193: 0.204: 0.210: 0.224: 0.222: 0.207: 0.203: 0.190: 0.172: 0.152: 0.133: 0.117: 0.102:  
 Фоп: 51 : 45 : 38 : 28 : 18 : 5 : 353 : 340 : 330 : 321 : 314 : 308 : 304 : 300 : 297 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.87 : 0.86 : 0.86 : 0.87 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 ~~~~~

y= -169 : Y-строка 9 Стах= 0.186 долей ПДК (х= 159.0; напр.ветра=354)  
 -----  
 x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:  
 -----  
 Qc : 0.140: 0.156: 0.169: 0.180: 0.185: 0.186: 0.186: 0.184: 0.178: 0.168: 0.153: 0.137: 0.122: 0.107: 0.094:  
 Cc : 0.140: 0.156: 0.169: 0.180: 0.185: 0.186: 0.186: 0.184: 0.178: 0.168: 0.153: 0.137: 0.122: 0.107: 0.094:  
 Фоп: 45 : 39 : 32 : 24 : 14 : 4 : 354 : 344 : 335 : 327 : 320 : 314 : 309 : 305 : 302 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 ~~~~~

y= -219 : Y-строка 10 Стах= 0.164 долей ПДК (х= 159.0; напр.ветра=355)  
 -----  
 x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:  
 -----  
 Qc : 0.125: 0.136: 0.148: 0.156: 0.162: 0.163: 0.164: 0.161: 0.155: 0.146: 0.134: 0.123: 0.110: 0.098: 0.086:  
 Cc : 0.125: 0.136: 0.148: 0.156: 0.162: 0.163: 0.164: 0.161: 0.155: 0.146: 0.134: 0.123: 0.110: 0.098: 0.086:  
 Фоп: 40 : 35 : 28 : 21 : 12 : 4 : 355 : 346 : 338 : 331 : 324 : 319 : 314 : 310 : 307 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 ~~~~~

y= -269 : Y-строка 11 Стах= 0.141 долей ПДК (х= 109.0; напр.ветра= 3)  
 -----  
 x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:  
 -----  
 Qc : 0.110: 0.120: 0.128: 0.135: 0.139: 0.141: 0.141: 0.139: 0.134: 0.126: 0.118: 0.108: 0.098: 0.088: 0.078:  
 Cc : 0.110: 0.120: 0.128: 0.135: 0.139: 0.141: 0.141: 0.139: 0.134: 0.126: 0.118: 0.108: 0.098: 0.088: 0.078:  
 Фоп: 36 : 31 : 25 : 18 : 11 : 3 : 356 : 348 : 341 : 334 : 328 : 323 : 318 : 314 : 311 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 159.0 м Y= 31.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.88888 долей ПДК |  
 | 0.88888 мг/м.куб |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 342 град  
 и скорости ветра 0.52 м/с

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

Источн.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	016101 6001	П	0.2381	0.888876	100.0	100.0	3.7326853

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).  
 УПРЗА ЭРА v2.0

Город :136 г. Астана.

Задание :0161 МЖК ул. А.Иманова и Тараз.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.10.2027 12:39

Примесь :2752 - Уайт-спирит

Расшифровка обозначений

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

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

y= -179: -190: -210: 189: -240: 153: 146: 104: -176: 105: -235: 190: -190: 153: 130:  
 -----  
 x= 287: 288: 291: 293: 294: 296: 297: 301: 329: 330: 334: 338: 338: 346: 359:  
 -----  
 Qc : 0.168: 0.163: 0.154: 0.296: 0.140: 0.322: 0.324: 0.326: 0.159: 0.258: 0.134: 0.216: 0.151: 0.221: 0.208:  
 Cc : 0.168: 0.163: 0.154: 0.296: 0.140: 0.322: 0.324: 0.326: 0.159: 0.258: 0.134: 0.216: 0.151: 0.221: 0.208:  
 Фоп: 331 : 332 : 333 : 242 : 334 : 253 : 255 : 269 : 324 : 269 : 329 : 247 : 324 : 256 : 263 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.88 : 8.00 : 0.84 : 0.83 : 0.81 : 8.00 : 0.86 : 8.00 : 0.88 : 8.00 : 0.86 : 0.86 :  
 ~~~~~

```

y=      106:   -172:   -231:    -92:    -97:   -119:   -147:    192:   -190:    153:    131:   -168:   -190:   -88:   -198:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=      360:    371:    375:    377:    377:    379:    381:    382:    388:    396:    399:    412:    413:    414:    414:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.209: 0.148: 0.126: 0.173: 0.172: 0.164: 0.154: 0.191: 0.137: 0.187: 0.186: 0.136: 0.129: 0.159: 0.127:
Сс : 0.209: 0.148: 0.126: 0.173: 0.172: 0.164: 0.154: 0.191: 0.137: 0.187: 0.186: 0.136: 0.129: 0.159: 0.127:
Фоп: 269 : 318 : 324 : 308 : 308 : 311 : 315 : 250 : 318 : 259 : 264 : 314 : 316 : 303 : 316 :
Уоп: 8.05 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~

y=     -227:   -145:    -97:    194:    133:    153:   -85:   -143:    195:   -97:    134:    103:    91:    48:    53:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=      415:    421:    427:    427:    439:    446:    452:    460:    471:    477:    479:    480:    481:    483:    483:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.119: 0.140: 0.151: 0.169: 0.168: 0.164: 0.143: 0.127: 0.149: 0.131: 0.150: 0.150: 0.149: 0.147: 0.147:
Сс : 0.119: 0.140: 0.151: 0.169: 0.168: 0.164: 0.143: 0.127: 0.149: 0.131: 0.150: 0.150: 0.149: 0.147: 0.147:
Фоп: 319 : 310 : 303 : 253 : 264 : 261 : 300 : 306 : 255 : 299 : 265 : 270 : 271 : 278 : 277 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~

y=       3:      5:     -38:     -47:     -81:    153:   -141:    197:    149:    153:    101:    103:    53:   -97:      3:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=      485:    485:    487:    487:    489:    496:    500:    516:    519:    519:    523:    523:    526:    527:    530:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.143: 0.143: 0.137: 0.136: 0.130: 0.142: 0.116: 0.130: 0.132: 0.132: 0.132: 0.131: 0.129: 0.115: 0.125:
Сс : 0.143: 0.143: 0.137: 0.136: 0.130: 0.142: 0.116: 0.130: 0.132: 0.132: 0.132: 0.131: 0.129: 0.115: 0.125:
Фоп: 285 : 285 : 291 : 292 : 297 : 262 : 303 : 256 : 263 : 262 : 270 : 270 : 277 : 296 : 284 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~

y=       5:     -43:     -47:     -91:     -97:    -139:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=      530:    533:    533:    537:    537:    540:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.125: 0.120: 0.120: 0.112: 0.111: 0.104:
Сс : 0.125: 0.120: 0.120: 0.112: 0.111: 0.104:
Фоп: 283 : 289 : 290 : 295 : 296 : 300 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 301.0 м Y= 104.0 м

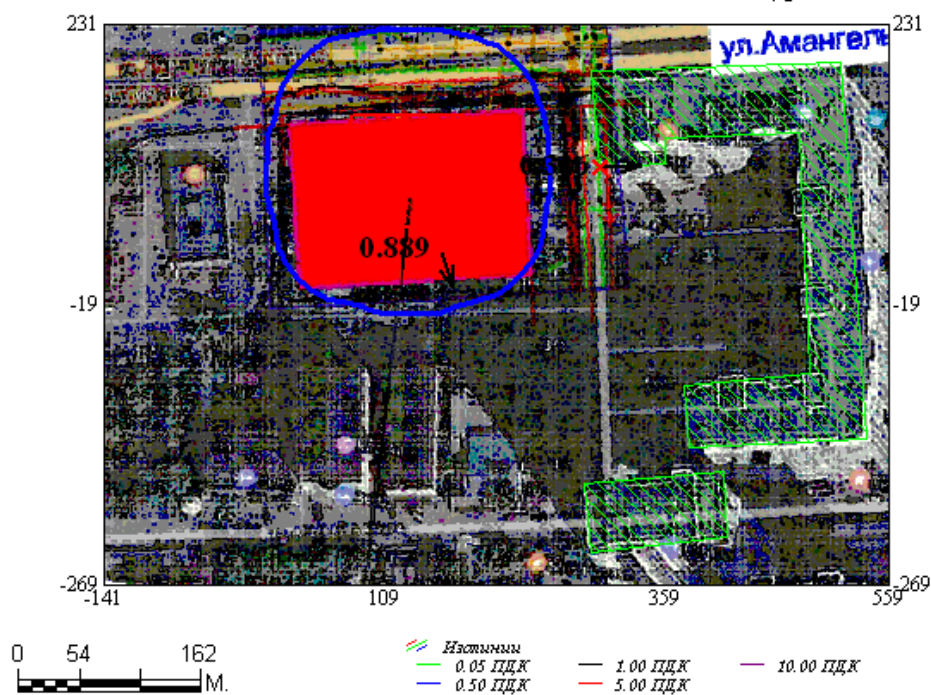
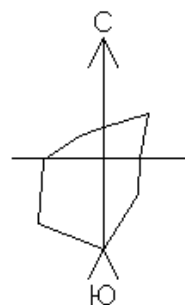
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.32643 долей ПДК |  
 | 0.32643 мг/м.куб |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 269 град  
 и скорости ветра 0.81 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	016101 6001	П	0.2381	0.326430	100.0	100.0	1.3707873

Город: 136 г. Астана  
 Объект: 0161 МЖК ул. А.Иманова и Тараз Вар.№ 1  
 Примесь: 2752 Уайт-спирит  
 УПРЗА "ЭРА" v1.7



Макс концентрация 0.889 ПДК достигается в точке  $x=159$   $y=31$   
 При опасном направлении 342° и опасной скорости ветра 0.52 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 700 м, высота 500 м,  
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 15\*11  
 Расчет на существующее положение

Расчет проведен на УПРЗА "ЭРА" v2.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск  
Расчет выполнен ИП Табыс

Разрешение на применение в Республике Казахстан: письмо МПРООС РК N09-335 от 04.02.2002  
Сертифицирована Госстандартом РФ рег. N POCC RU.СП09.N00029 до 30.12.2009  
Согласовывается в ГГО им.А.И.Воейкова начиная с 30.04.1999  
Последнее согласование: письмо ГГО N 1449/25 от 21.12.2006 на срок до 31.12.2007

## 2. Параметры города.

УПРЗА ЭРА v2.0

Название г. Астана  
Коэффициент A = 200  
Скорость ветра  $U^* = 8.0$  м/с  
Средняя скорость ветра = 3.2 м/с  
Температура летняя = 26.8 градС  
Температура зимняя = -18.4 градС  
Коэффициент рельефа = 1.00  
Площадь города = 10.0 кв.км  
Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угл.град  
Фоновые концентрации на постах не заданы

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :136 г. Астана.  
Задание :0161 МЖК ул. А.Иманова и Тараз.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.10.2027 12:47  
Примесь :2754 - Алканы C12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете  
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источниками  
Коэффициент оседания (Е): единый из примеси =1.0  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выбор
<Об-П>~<И>~	~	~	~	~	~	градС	~	~	~	~	гр.	~	~	~	г/с
06101 6001	п1	2.0			0.16101	24.0	130	100	100	100	1.0	1.0	1.00	0.0	0.042000

#### 4. Расчетные параметры $C_m, U_m, X_m$

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :136 г. Астана.  
Задание :0161 МЖК ул. А.Иманова и Тараз.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.10.2027 12:47  
Примесь :2754 - Алканы C12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете  
н : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
ПДКр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - есть концентрация одиночного источника с суммарным $M$ (стр.33 ОНД-86)							
~~~~~							
Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	$M$	Тип	$C_m (Cm^3)$	$U_m$	$X_m$	
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	[доли ПДК]	-[м/с----	-----[м]----	
1	016101 6001	0.04200	П	1.500	0.50	11.4	
~~~~~							
Суммарный $M =$		0.04200 г/с					
Сумма $C_m$ по всем источникам =		1.500094 долей ПДК					
-----							
Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.50 м/с		

### 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :136 г. Астана.  
Задание :0161 МЖК ул. А.Иманова и Тараз.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.10.2027 12:47  
Примесь :2754 - Алканы C12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете  
н : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
вая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 001 : 700x500 с шагом 50  
 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  
 Средневежественная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :136 г. Астана.  
Задание :0161 МЖК ул. А.Иманова и Тараз.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.10.2027 12:47  
Примесь :2754 - Алканы C12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчет  
Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 209.0 Y= -19.0  
размеры: Длина(по X)= 700.0, Ширина(по Y)= 500.0  
шаг сетки =50.0

Расшифровка обозначений

```
| Qс - суммарная концентрация [ доли ПДК ] |
| Сс - суммарная концентрация [ мг/м.куб ] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
|~~~~~|~~~~~|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
| -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|
|~~~~~|~~~~~|
```

```
y= 231 : Y-строка 1 Стах= 0.083 долей ПДК (x= 109.0; напр.ветра=172)
-----
x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:
-----
Qс : 0.031: 0.036: 0.041: 0.056: 0.074: 0.083: 0.083: 0.071: 0.054: 0.040: 0.035: 0.031: 0.026: 0.023: 0.020:
Сс : 0.031: 0.036: 0.041: 0.056: 0.074: 0.083: 0.083: 0.071: 0.054: 0.040: 0.035: 0.031: 0.026: 0.023: 0.020:
Фоп: 115 : 120 : 127 : 137 : 153 : 172 : 191 : 210 : 225 : 234 : 241 : 245 : 248 : 251 : 253 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 0.91 : 0.89 : 0.79 : 0.71 : 0.71 : 0.84 : 0.90 : 0.90 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
```

```
y= 181 : Y-строка 2 Стах= 0.141 долей ПДК (x= 109.0; напр.ветра=169)
-----
x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:
-----
Qс : 0.032: 0.036: 0.050: 0.077: 0.124: 0.141: 0.140: 0.115: 0.072: 0.048: 0.036: 0.032: 0.028: 0.024: 0.020:
Сс : 0.032: 0.036: 0.050: 0.077: 0.124: 0.141: 0.140: 0.115: 0.072: 0.048: 0.036: 0.032: 0.028: 0.024: 0.020:
Фоп: 106 : 109 : 115 : 123 : 140 : 169 : 196 : 224 : 239 : 246 : 251 : 254 : 256 : 258 : 259 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 0.88 : 0.78 : 0.66 : 0.55 : 0.57 : 0.68 : 0.82 : 0.89 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
```

```
y= 131 : Y-строка 3 Стах= 0.154 долей ПДК (x= 59.0; напр.ветра=109)
-----
x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:
-----
Qс : 0.033: 0.039: 0.056: 0.091: 0.154: 0.144: 0.149: 0.143: 0.084: 0.053: 0.037: 0.032: 0.028: 0.024: 0.021:
Сс : 0.033: 0.039: 0.056: 0.091: 0.154: 0.144: 0.149: 0.143: 0.084: 0.053: 0.037: 0.032: 0.028: 0.024: 0.021:
Фоп: 96 : 98 : 100 : 103 : 109 : 144 : 225 : 253 : 258 : 260 : 262 : 264 : 265 : 265 : 266 :
Уоп: 8.00 : 0.86 : 0.82 : 0.70 : 0.53 : 0.50 : 0.50 : 0.55 : 0.71 : 0.84 : 0.85 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
```

```
y= 81 : Y-строка 4 Стах= 0.154 долей ПДК (x= 59.0; напр.ветра= 78)
-----
x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:
-----
Qс : 0.033: 0.039: 0.057: 0.093: 0.154: 0.135: 0.141: 0.143: 0.085: 0.053: 0.037: 0.032: 0.028: 0.024: 0.021:
Сс : 0.033: 0.039: 0.057: 0.093: 0.154: 0.135: 0.141: 0.143: 0.085: 0.053: 0.037: 0.032: 0.028: 0.024: 0.021:
Фоп: 86 : 85 : 84 : 82 : 78 : 48 : 306 : 281 : 278 : 276 : 275 : 274 : 273 : 273 : 273 :
Уоп: 8.00 : 0.86 : 0.82 : 0.68 : 0.53 : 0.50 : 0.50 : 0.55 : 0.70 : 0.83 : 0.85 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
```

```
y= 31 : Y-строка 5 Стах= 0.157 долей ПДК (x= 159.0; напр.ветра=342)
-----
x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:
-----
Qс : 0.032: 0.037: 0.052: 0.082: 0.139: 0.156: 0.157: 0.128: 0.076: 0.049: 0.036: 0.032: 0.028: 0.024: 0.021:
Сс : 0.032: 0.037: 0.052: 0.082: 0.139: 0.156: 0.157: 0.128: 0.076: 0.049: 0.036: 0.032: 0.028: 0.024: 0.021:
Фоп: 76 : 73 : 69 : 62 : 46 : 14 : 342 : 310 : 297 : 291 : 286 : 284 : 282 : 280 : 279 :
Уоп: 8.00 : 0.86 : 0.87 : 0.76 : 0.65 : 0.52 : 0.52 : 0.64 : 0.79 : 0.87 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
```

```
y= -19 : Y-строка 6 Стах= 0.094 долей ПДК (x= 109.0; напр.ветра= 9)
-----
x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:
-----
Qс : 0.032: 0.036: 0.044: 0.061: 0.083: 0.094: 0.094: 0.080: 0.058: 0.042: 0.035: 0.031: 0.027: 0.023: 0.020:
Сс : 0.032: 0.036: 0.044: 0.061: 0.083: 0.094: 0.094: 0.080: 0.058: 0.042: 0.035: 0.031: 0.027: 0.023: 0.020:
Фоп: 67 : 62 : 55 : 46 : 30 : 9 : 348 : 327 : 313 : 303 : 297 : 293 : 290 : 287 : 285 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 0.91 : 0.88 : 0.77 : 0.67 : 0.68 : 0.80 : 0.88 : 0.90 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
```

```
y= -69 : Y-строка 7 Стах= 0.058 долей ПДК (x= 109.0; напр.ветра= 7)
-----
x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:
-----
Qс : 0.030: 0.034: 0.038: 0.044: 0.053: 0.058: 0.058: 0.052: 0.042: 0.037: 0.033: 0.029: 0.025: 0.022: 0.019:
Сс : 0.030: 0.034: 0.038: 0.044: 0.053: 0.058: 0.058: 0.052: 0.042: 0.037: 0.033: 0.029: 0.025: 0.022: 0.019:
Фоп: 58 : 53 : 45 : 35 : 22 : 7 : 351 : 335 : 323 : 313 : 306 : 301 : 297 : 294 : 291 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.91 : 0.86 : 0.81 : 0.82 : 0.87 : 0.91 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
```



```

y= -119 : Y-строка 8 Стах= 0.039 долей ПДК (х= 109.0; напр.ветра= 5)
-----:
x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:
-----:
Qc : 0.027: 0.031: 0.034: 0.036: 0.037: 0.039: 0.039: 0.036: 0.036: 0.034: 0.030: 0.027: 0.023: 0.021: 0.018:
Cc : 0.027: 0.031: 0.034: 0.036: 0.037: 0.039: 0.039: 0.036: 0.036: 0.034: 0.030: 0.027: 0.023: 0.021: 0.018:
~~~~~:

y= -169 : Y-строка 9 Стах= 0.033 долей ПДК (х= 159.0; напр.ветра=354)
-----:
x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:
-----:
Qc : 0.025: 0.027: 0.030: 0.032: 0.033: 0.033: 0.033: 0.032: 0.031: 0.030: 0.027: 0.024: 0.022: 0.019: 0.017:
Cc : 0.025: 0.027: 0.030: 0.032: 0.033: 0.033: 0.033: 0.032: 0.031: 0.030: 0.027: 0.024: 0.022: 0.019: 0.017:
~~~~~:

y= -219 : Y-строка 10 Стах= 0.029 долей ПДК (х= 159.0; напр.ветра=355)
-----:
x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:
-----:
Qc : 0.022: 0.024: 0.026: 0.028: 0.029: 0.029: 0.029: 0.028: 0.027: 0.026: 0.024: 0.022: 0.019: 0.017: 0.015:
Cc : 0.022: 0.024: 0.026: 0.028: 0.029: 0.029: 0.029: 0.028: 0.027: 0.026: 0.024: 0.022: 0.019: 0.017: 0.015:
~~~~~:

y= -269 : Y-строка 11 Стах= 0.025 долей ПДК (х= 109.0; напр.ветра= 3)
-----:
x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:
-----:
Qc : 0.019: 0.021: 0.023: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.022: 0.021: 0.019: 0.017: 0.015: 0.014:
Cc : 0.019: 0.021: 0.023: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.022: 0.021: 0.019: 0.017: 0.015: 0.014:
~~~~~:

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 159.0 м Y= 31.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.15677 долей ПДК |  
 | 0.15677 мг/м.куб |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 342 град  
 и скорости ветра 0.52 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ |             | ИСТОЧНИКОВ |        |
|--------|-------------|------------|--------|
| Номер  | Код         | Тип        | Выброс |
| 1      | 016101 6001 | П          | 0.0420 |

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).  
 УПРЗА ЭРА v2.0

Город :136 г. Астана.  
 Задание :0161 МЖК ул. А.Иманова и Тараз.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.10.2027 12:39  
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчет

Расшифровка обозначений  
 | Qc - суммарная концентрация [ доли ПДК ] |  
 | Cc - суммарная концентрация [ мг/м.куб ] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
 | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 |~~~~~|  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
 | -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|  
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|  
 |~~~~~|

```

y= -179: -190: -210: 189: -240: 153: 146: 104: -176: 105: -235: 190: -190: 153: 130:
-----:
x= 287: 288: 291: 293: 294: 296: 297: 301: 329: 330: 334: 338: 338: 346: 359:
-----:
Qc : 0.030: 0.029: 0.027: 0.052: 0.025: 0.057: 0.057: 0.058: 0.028: 0.046: 0.024: 0.038: 0.027: 0.039: 0.037:
Cc : 0.030: 0.029: 0.027: 0.052: 0.025: 0.057: 0.057: 0.058: 0.028: 0.046: 0.024: 0.038: 0.027: 0.039: 0.037:
Фоп: 331 : 332 : 333 : 242 : 334 : 253 : 255 : 269 : 324 : 269 : 329 : 247 : 324 : 256 : 263 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.88 : 8.00 : 0.84 : 0.83 : 0.81 : 8.00 : 0.86 : 8.00 : 0.88 : 8.00 : 0.86 : 0.86 :
~~~~~:

y= 106: -172: -231: -92: -97: -119: -147: 192: -190: 153: 131: -168: -190: -88: -198:
-----:
x= 360: 371: 375: 377: 377: 379: 381: 382: 388: 396: 399: 412: 413: 414: 414:
-----:
Qc : 0.037: 0.026: 0.022: 0.031: 0.030: 0.029: 0.027: 0.034: 0.024: 0.033: 0.033: 0.024: 0.023: 0.028: 0.022:
Cc : 0.037: 0.026: 0.022: 0.031: 0.030: 0.029: 0.027: 0.034: 0.024: 0.033: 0.033: 0.024: 0.023: 0.028: 0.022:
~~~~~:

```

```

y=  -227:  -145:  -97:  194:  133:  153:  -85:  -143:  195:  -97:  134:  103:  91:  48:  53:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=  415:  421:  427:  427:  439:  446:  452:  460:  471:  477:  479:  480:  481:  483:  483:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.021: 0.025: 0.027: 0.030: 0.030: 0.029: 0.025: 0.022: 0.026: 0.023: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026:
Cc : 0.021: 0.025: 0.027: 0.030: 0.030: 0.029: 0.025: 0.022: 0.026: 0.023: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026:
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:

y=      3:      5:  -38:  -47:  -81:  153:  -141:  197:  149:  153:  101:  103:  53:  -97:      3:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=  485:  485:  487:  487:  489:  496:  500:  516:  519:  519:  523:  523:  526:  527:  530:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.023: 0.025: 0.020: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.020: 0.022:
Cc : 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.023: 0.025: 0.020: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.020: 0.022:
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:

y=      5:  -43:  -47:  -91:  -97:  -139:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=  530:  533:  533:  537:  537:  540:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.022: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.018:
Cc : 0.022: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.018:
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v2.0

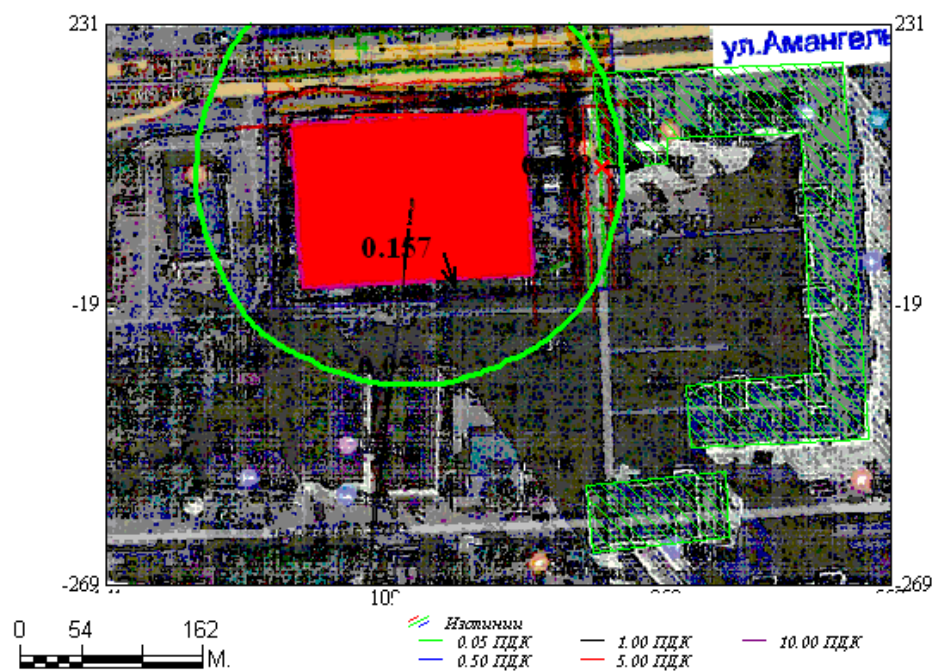
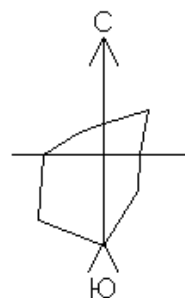
Координаты точки : X= 301.0 м Y= 104.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.05757 долей ПДК |  
| 0.05757 мг/м.куб |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 269 град  
и скорости ветра 0.81 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	016101 6001	П	0.0420	0.057573	100.0	100.0	1.3707874

Город: 136 г. Астана  
 Объект: 0161 МЖК ул. А.Иманова и Тараз Вар.№ 1  
 Примесь 2754 Алканы С12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчет  
 УПРЗА "ЭРА" v1.7



Макс концентрация 0.157 ПДК достигается в точке  $x=159$   $y=31$   
 При опасном направлении 342° и опасной скорости ветра 0.52 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 700 м, высота 500 м,  
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 15\*11  
 Расчет на существующее положение

# 1. Общие сведения.

Расчет проведен на УПРЗА "ЭРА" v2.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск  
Расчет выполнен ИП Табыс

-----  
| Разрешение на применение в Республике Казахстан: письмо МПРООС РК N09-335 от 04.02.2002 |  
| Сертифицирована Госстандартом РФ рег.N РОСС RU.СП09.H00029 до 30.12.2009 |  
| Согласовывается в ГГО им.А.И.Воейкова начиная с 30.04.1999 |  
Последнее согласование: письмо ГГО N 1449/25 от 21.12.2006 на срок до 31.12.2007

# 2. Параметры города.

УПРЗА ЭРА v2.0

Название г. Астана  
Коэффициент А = 200  
Скорость ветра U\* = 8.0 м/с  
Средняя скорость ветра = 3.2 м/с  
Температура летняя = 26.8 градС  
Температура зимняя = -18.4 градС  
Коэффициент рельефа = 1.00  
Площадь города = 10.0 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 вещества	Фон-0 U<2м/с	Фон-1 (Север)	Фон-2 (Восток)	Фон-3 (Юг)	Фон-4 (Запад)
Пост N 010: X=0, Y=0					
2902	0.4919000	0.4723000	0.4829000	0.4694000	0.5021000
	0.9838000	0.9446000	0.9658000	0.9388000	1.0042000

# 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :136 г. Астана.  
Задание :0161 МЖК ул. А.Иманова и Тараз.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.10.2027 12:47  
Примесь :2902 - Взвешенные вещества  
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (Г): единый из примеси =3.0  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

Код	Тип	N	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об-П><Ис>	~~~	~~~	~~~	~~~	~~~	градС	~~~	~~~	~~~	~~~	гр.	~~~	~~~	~~~	~~~
016101 6001 П1		2.0				24.0	130	100	100	100	0	3.0	1.00	0	0.1817000

# 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :136 г. Астана.  
Задание :0161 МЖК ул. А.Иманова и Тараз.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.10.2027 12:47  
Примесь :2902 - Взвешенные вещества  
Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
ПДКр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является сум-									
марным по всей площади , а См' - есть концентрация одиноч-									
ного источника с суммарным М ( стр.33 ОНД-86 )									
~~~~~									
Источники					Их расчетные параметры				
Номер	Код		М	Тип	См (См')	Um		Xm	
п/п-	<об-п>	<ис>	-----	----	[доли ПДК]	----	[м/с]	----	[м]
1	016101 6001		0.18170	П	38.938	0.50		5.7	
~~~~~									
Суммарный М =			0.18170 г/с						
Сумма См по всем источникам =					38.938156 долей ПДК				
-----									
Средневзвешенная опасная скорость ветра =						0.50 м/с			

# 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :136 г. Астана.  
Задание :0161 МЖК ул. А.Иманова и Тараз.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.10.2027 12:47  
Примесь :2902 - Взвешенные вещества  
Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Запрошен учет дифференцированного фона для новых источников

Расчет по прямоугольнику 001 : 700x500 с шагом 50  
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



Сс : 0.595: 0.637: 0.680: 0.722: 0.722: 0.713: 0.711: 0.724: 0.735: 0.692: 0.649: 0.608: 0.577: 0.560: 0.549:  
 Сф : 0.966: 0.966: 0.966: 0.966: 0.945: 0.984: 0.984: 0.945: 1.004: 1.004: 1.004: 1.004: 1.004: 1.004: 1.004:  
 Фоп: 67 : 62 : 56 : 46 : 30 : 9 : 348 : 328 : 312 : 303 : 297 : 293 : 290 : 287 : 285 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.73 : 0.74 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

y= -69 : Y-строка 7 Стах= 1.357 долей ПДК (х= 59.0; напр.ветра= 21)  
 x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:  
 Qc : 1.155: 1.228: 1.303: 1.340: 1.357: 1.352: 1.353: 1.357: 1.333: 1.330: 1.254: 1.184: 1.139: 1.112: 1.093:  
 Сс : 0.577: 0.614: 0.652: 0.670: 0.679: 0.676: 0.676: 0.679: 0.667: 0.665: 0.627: 0.592: 0.570: 0.556: 0.547:  
 Сф : 0.966: 0.966: 0.966: 0.945: 0.945: 0.945: 0.945: 0.945: 0.945: 1.004: 1.004: 1.004: 1.004: 1.004: 1.004:  
 Фоп: 58 : 53 : 45 : 35 : 21 : 6 : 351 : 336 : 323 : 313 : 306 : 301 : 297 : 294 : 291 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

y= -119 : Y-строка 8 Стах= 1.286 долей ПДК (х= 109.0; напр.ветра= 5)  
 x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:  
 Qc : 1.121: 1.170: 1.208: 1.254: 1.279: 1.286: 1.286: 1.277: 1.248: 1.199: 1.199: 1.153: 1.123: 1.103: 1.087:  
 Сс : 0.560: 0.585: 0.604: 0.627: 0.640: 0.643: 0.643: 0.638: 0.624: 0.599: 0.600: 0.577: 0.561: 0.551: 0.544:  
 Сф : 0.966: 0.966: 0.945: 0.945: 0.945: 0.945: 0.945: 0.945: 0.945: 1.004: 1.004: 1.004: 1.004: 1.004: 1.004:  
 Фоп: 51 : 45 : 38 : 28 : 17 : 5 : 353 : 341 : 330 : 321 : 314 : 308 : 304 : 300 : 297 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

y= -169 : Y-строка 9 Стах= 1.205 долей ПДК (х= 109.0; напр.ветра= 4)  
 x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:  
 Qc : 1.093: 1.100: 1.135: 1.170: 1.195: 1.205: 1.204: 1.192: 1.166: 1.129: 1.117: 1.128: 1.109: 1.093: 1.080:  
 Сс : 0.547: 0.550: 0.567: 0.585: 0.597: 0.602: 0.602: 0.596: 0.583: 0.565: 0.559: 0.564: 0.554: 0.546: 0.540:  
 Сф : 0.966: 0.945: 0.945: 0.945: 0.945: 0.945: 0.945: 0.945: 0.945: 1.004: 1.004: 1.004: 1.004: 1.004: 1.004:  
 Фоп: 45 : 39 : 32 : 24 : 14 : 4 : 354 : 344 : 335 : 327 : 314 : 314 : 309 : 305 : 302 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

y= -219 : Y-строка 10 Стах= 1.125 долей ПДК (х= 109.0; напр.ветра= 4)  
 x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:  
 Qc : 1.052: 1.068: 1.086: 1.103: 1.118: 1.125: 1.125: 1.116: 1.101: 1.083: 1.065: 1.086: 1.095: 1.083: 1.074:  
 Сс : 0.526: 0.534: 0.543: 0.552: 0.559: 0.562: 0.562: 0.558: 0.550: 0.541: 0.532: 0.543: 0.548: 0.542: 0.537:  
 Сф : 0.945: 0.945: 0.945: 0.945: 0.945: 0.945: 0.945: 0.945: 0.945: 0.945: 0.945: 1.004: 1.004: 1.004: 1.004:  
 Фоп: 40 : 35 : 28 : 20 : 12 : 4 : 355 : 346 : 338 : 331 : 324 : 314 : 314 : 310 : 307 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

y= -269 : Y-строка 11 Стах= 1.077 долей ПДК (х= 109.0; напр.ветра= 3)  
 x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:  
 Qc : 1.043: 1.049: 1.056: 1.066: 1.073: 1.077: 1.076: 1.072: 1.065: 1.055: 1.048: 1.042: 1.069: 1.075: 1.067:  
 Сс : 0.521: 0.524: 0.528: 0.533: 0.537: 0.538: 0.538: 0.536: 0.532: 0.527: 0.524: 0.521: 0.534: 0.537: 0.534:  
 Сф : 0.984: 0.984: 0.945: 0.945: 0.945: 0.945: 0.945: 0.945: 0.945: 0.984: 1.004: 1.004: 1.004: 1.004: 1.004:  
 Фоп: 36 : 31 : 25 : 18 : 11 : 3 : 356 : 348 : 341 : 334 : 328 : 314 : 314 : 314 : 311 :  
 Уоп: 1.98 : 1.98 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 1.98 : 2.04 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 159.0 м Y= 131.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 2.36352 долей ПДК |  
 | 1.18176 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 223 град  
 и скорости ветра 0.53 м/с

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

Источники	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф.влияния
1	016101	6001	П	0.1817	1.379719	100.0	7.5933914

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).  
 УПРЗА ЭРА v2.0

Город :136 г. Астана.

Задание :0161 МЖК ул. А.Иманова и Тараз.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.10.2027 12:39

```

Примесь :2902 - Взвешенные вещества
Расшифровка обозначений
| Qс - суммарная концентрация [ доли ПДК ] |
| Сс - суммарная концентрация [ мг/м.куб ] |
| Сф - фоновая концентрация [ доли ПДК ] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
| ~~~~~|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
| -Если в строке Smax<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|
| ~~~~~|

y= -179: -190: -210: 189: -240: 153: 146: 104: -176: 105: -235: 190: -190: 153: 130:
x= 287: 288: 291: 293: 294: 296: 297: 301: 329: 330: 334: 338: 338: 346: 359:
Qс : 1.132: 1.118: 1.097: 1.426: 1.074: 1.420: 1.418: 1.408: 1.108: 1.370: 1.065: 1.351: 1.091: 1.347: 1.329:
Сс : 0.566: 0.559: 0.548: 0.713: 0.537: 0.710: 0.709: 0.704: 0.554: 0.685: 0.532: 0.675: 0.545: 0.674: 0.665:
Сф : 0.945: 0.945: 0.945: 1.004: 0.945: 1.004: 1.004: 1.004: 0.945: 1.004: 0.945: 1.004: 0.945: 1.004: 1.004:
Фоп: 331: 332: 333: 243: 334: 254: 256: 269: 324: 268: 329: 248: 324: 257: 263:
Уоп: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00:

y= 106: -172: -231: -92: -97: -119: -147: 192: -190: 153: 131: -168: -190: -88: -198:
x= 360: 371: 375: 377: 377: 379: 381: 382: 388: 396: 399: 412: 413: 414: 414:
Qс : 1.329: 1.122: 1.054: 1.205: 1.200: 1.179: 1.155: 1.274: 1.107: 1.264: 1.263: 1.127: 1.115: 1.167: 1.108:
Сс : 0.664: 0.561: 0.527: 0.602: 0.600: 0.589: 0.578: 0.637: 0.553: 0.632: 0.632: 0.563: 0.557: 0.583: 0.554:
Сф : 1.004: 1.004: 0.945: 1.004: 1.004: 1.004: 1.004: 1.004: 1.004: 1.004: 1.004: 1.004: 1.004: 1.004: 1.004:
Фоп: 269: 314: 324: 308: 308: 311: 314: 251: 314: 259: 264: 314: 314: 303: 314:
Уоп: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00:

y= -227: -145: -97: 194: 133: 153: -85: -143: 195: -97: 134: 103: 91: 48: 53:
x= 415: 421: 427: 427: 439: 446: 452: 460: 471: 477: 479: 480: 481: 483: 483:
Qс : 1.082: 1.133: 1.151: 1.200: 1.198: 1.185: 1.138: 1.115: 1.150: 1.120: 1.151: 1.152: 1.151: 1.147: 1.147:
Сс : 0.541: 0.566: 0.575: 0.600: 0.599: 0.592: 0.569: 0.558: 0.575: 0.560: 0.576: 0.576: 0.575: 0.573: 0.573:
Сф : 1.004: 1.004: 1.004: 1.004: 1.004: 1.004: 1.004: 1.004: 1.004: 1.004: 1.004: 1.004: 1.004: 1.004: 1.004:
Фоп: 314: 310: 303: 253: 264: 261: 300: 306: 255: 299: 265: 270: 271: 278: 277:
Уоп: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00:

y= 3: 5: -38: -47: -81: 153: -141: 197: 149: 153: 101: 103: 53: -97: 3:
x= 485: 485: 487: 487: 489: 496: 500: 516: 519: 519: 523: 523: 526: 527: 530:
Qс : 1.139: 1.139: 1.129: 1.127: 1.118: 1.137: 1.101: 1.120: 1.122: 1.122: 1.122: 1.122: 1.119: 1.100: 1.112:
Сс : 0.569: 0.570: 0.565: 0.564: 0.559: 0.568: 0.551: 0.560: 0.561: 0.561: 0.561: 0.561: 0.559: 0.550: 0.556:
Сф : 1.004: 1.004: 1.004: 1.004: 1.004: 1.004: 1.004: 1.004: 1.004: 1.004: 1.004: 1.004: 1.004: 1.004: 1.004:
Фоп: 285: 285: 291: 292: 297: 262: 303: 256: 263: 262: 270: 270: 277: 296: 284:
Уоп: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00:

y= 5: -43: -47: -91: -97: -139:
x= 530: 533: 533: 537: 537: 540:
Qс : 1.113: 1.106: 1.106: 1.098: 1.097: 1.089:
Сс : 0.556: 0.553: 0.553: 0.549: 0.548: 0.545:
Сф : 1.004: 1.004: 1.004: 1.004: 1.004: 1.004:
Фоп: 283: 289: 290: 295: 296: 300:
Уоп: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00: 8.00:

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 293.0 м Y= 189.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.42605 долей ПДК |  
| 0.71302 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 243 град  
и скорости ветра 8.00 м/с

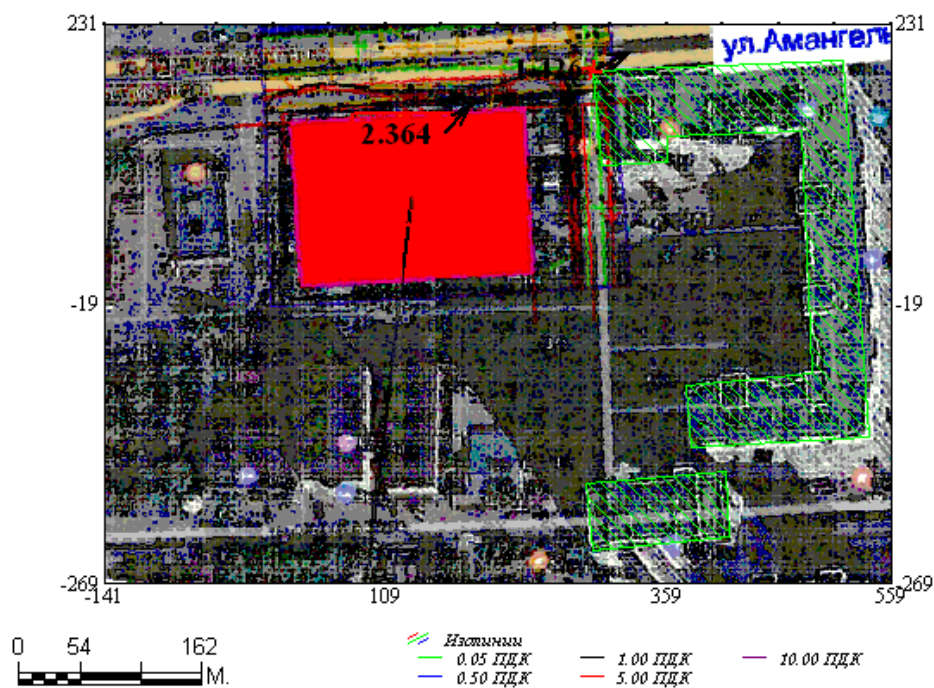
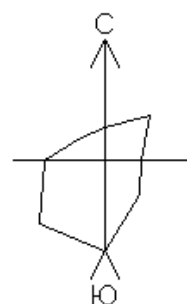
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>-<ИС>	----	(Mg)	----	[доли ПДК]	-----	b=C/M
	Фоновая концентрация Cf		1.004200		70.4 (Вклад источников 29.6%)		
1	016101 6001	П	0.1817		0.421849	100.0	2.3216760

~~~~~



Город: 136 г. Астана  
 Объект: 0161 МЖК ул. А.Иманова и Тараз Вар №1  
 Примесь 2902 Взвешенные вещества  
 УПРЗА "ЭРА" v1.7



Макс концентрация 2.364 ПДК достигается в точке  $x=159$   $y=131$   
 При опасном направлении 223° и опасной скорости ветра 0.53 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 700 м, высота 500 м,  
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 15\*11  
 Расчет на существующее положение



с параметрами: координаты центра X= 209.0 Y= -19.0  
размеры: Длина(по X)= 700.0, Ширина(по Y)= 500.0  
шаг сетки =50.0

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 Стах=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|  
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|  
~~~~~|~~~~~|

y= 231 : Y-строка 1 Стах= 0.279 долей ПДК (x= 209.0; напр.ветра=209)  
-----  
x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:  
-----  
Qс : 0.126: 0.174: 0.223: 0.267: 0.278: 0.264: 0.266: 0.279: 0.261: 0.215: 0.166: 0.119: 0.085: 0.066: 0.054:  
Сс : 0.038: 0.052: 0.067: 0.080: 0.083: 0.079: 0.080: 0.084: 0.078: 0.065: 0.050: 0.036: 0.026: 0.020: 0.016:  
Фоп: 115 : 120 : 127 : 138 : 153 : 170 : 194 : 209 : 225 : 234 : 241 : 245 : 249 : 251 : 253 :  
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
~~~~~|~~~~~|

y= 181 : Y-строка 2 Стах= 0.509 долей ПДК (x= 109.0; напр.ветра=171)  
-----  
x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:  
-----  
Qс : 0.141: 0.191: 0.238: 0.291: 0.397: 0.509: 0.506: 0.357: 0.282: 0.230: 0.183: 0.133: 0.093: 0.070: 0.057:  
Сс : 0.042: 0.057: 0.071: 0.087: 0.119: 0.153: 0.152: 0.107: 0.085: 0.069: 0.055: 0.040: 0.028: 0.021: 0.017:  
Фоп: 106 : 109 : 114 : 123 : 140 : 171 : 193 : 224 : 240 : 247 : 251 : 254 : 256 : 258 : 259 :  
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 1.01 : 0.67 : 0.68 : 1.21 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
~~~~~|~~~~~|

y= 131 : Y-строка 3 Стах= 0.802 долей ПДК (x= 159.0; напр.ветра=223)  
-----  
x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:  
-----  
Qс : 0.149: 0.196: 0.236: 0.273: 0.621: 0.787: 0.802: 0.526: 0.268: 0.229: 0.189: 0.141: 0.097: 0.073: 0.058:  
Сс : 0.045: 0.059: 0.071: 0.082: 0.186: 0.236: 0.241: 0.158: 0.080: 0.069: 0.057: 0.042: 0.029: 0.022: 0.018:  
Фоп: 96 : 97 : 99 : 107 : 106 : 144 : 223 : 255 : 256 : 261 : 263 : 264 : 265 : 266 : 266 :  
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.63 : 0.50 : 0.53 : 0.66 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
~~~~~|~~~~~|

y= 81 : Y-строка 4 Стах= 0.779 долей ПДК (x= 159.0; напр.ветра=306)  
-----  
x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:  
-----  
Qс : 0.149: 0.197: 0.235: 0.270: 0.626: 0.768: 0.779: 0.532: 0.265: 0.229: 0.189: 0.142: 0.098: 0.073: 0.058:  
Сс : 0.045: 0.059: 0.070: 0.081: 0.188: 0.230: 0.234: 0.160: 0.080: 0.069: 0.057: 0.043: 0.029: 0.022: 0.018:  
Фоп: 86 : 85 : 84 : 78 : 80 : 48 : 306 : 278 : 280 : 275 : 274 : 274 : 273 : 273 : 273 :  
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.61 : 0.50 : 0.50 : 0.66 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
~~~~~|~~~~~|

y= 31 : Y-строка 5 Стах= 0.651 долей ПДК (x= 109.0; напр.ветра= 11)  
-----  
x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:  
-----  
Qс : 0.144: 0.193: 0.238: 0.287: 0.485: 0.651: 0.649: 0.421: 0.279: 0.231: 0.185: 0.136: 0.094: 0.071: 0.057:  
Сс : 0.043: 0.058: 0.071: 0.086: 0.146: 0.195: 0.195: 0.126: 0.084: 0.069: 0.056: 0.041: 0.028: 0.021: 0.017:  
Фоп: 76 : 74 : 69 : 61 : 46 : 11 : 345 : 309 : 297 : 290 : 286 : 283 : 282 : 280 : 279 :  
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.82 : 0.60 : 0.61 : 0.89 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
~~~~~|~~~~~|

y= -19 : Y-строка 6 Стах= 0.293 долей ПДК (x= 209.0; напр.ветра=328)  
-----  
x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:  
-----  
Qс : 0.130: 0.179: 0.229: 0.278: 0.290: 0.271: 0.274: 0.293: 0.270: 0.221: 0.171: 0.123: 0.087: 0.067: 0.055:  
Сс : 0.039: 0.054: 0.069: 0.083: 0.087: 0.081: 0.082: 0.088: 0.081: 0.066: 0.051: 0.037: 0.026: 0.020: 0.017:  
Фоп: 67 : 62 : 56 : 46 : 30 : 15 : 343 : 328 : 312 : 303 : 297 : 293 : 290 : 287 : 285 :  
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
~~~~~|~~~~~|

y= -69 : Y-строка 7 Стах= 0.240 долей ПДК (x= 59.0; напр.ветра= 21)  
-----  
x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:  
-----  
Qс : 0.110: 0.152: 0.196: 0.230: 0.240: 0.237: 0.237: 0.240: 0.226: 0.189: 0.145: 0.104: 0.078: 0.063: 0.052:  
Сс : 0.033: 0.046: 0.059: 0.069: 0.072: 0.071: 0.071: 0.072: 0.068: 0.057: 0.044: 0.031: 0.024: 0.019: 0.016:  
Фоп: 58 : 53 : 45 : 35 : 21 : 6 : 351 : 336 : 323 : 313 : 306 : 301 : 297 : 294 : 291 :  
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
~~~~~|~~~~~|

y= -119 : Y-строка 8 Стах= 0.198 долей ПДК (х= 109.0; напр.ветра= 5)  
 -----  
 x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:  
 -----  
 Qc : 0.090: 0.119: 0.153: 0.180: 0.195: 0.198: 0.198: 0.193: 0.176: 0.148: 0.113: 0.087: 0.069: 0.057: 0.048:  
 Cc : 0.027: 0.036: 0.046: 0.054: 0.058: 0.060: 0.059: 0.058: 0.053: 0.044: 0.034: 0.026: 0.021: 0.017: 0.014:  
 Фоп: 51 : 45 : 38 : 28 : 17 : 5 : 353 : 341 : 330 : 321 : 314 : 308 : 304 : 300 : 297 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 ~~~~~

y= -169 : Y-строка 9 Стах= 0.151 долей ПДК (х= 109.0; напр.ветра= 4)  
 -----  
 x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:  
 -----  
 Qc : 0.074: 0.090: 0.111: 0.131: 0.145: 0.151: 0.151: 0.144: 0.128: 0.107: 0.087: 0.072: 0.061: 0.051: 0.044:  
 Cc : 0.022: 0.027: 0.033: 0.039: 0.044: 0.045: 0.045: 0.043: 0.039: 0.032: 0.026: 0.022: 0.018: 0.015: 0.013:  
 Фоп: 45 : 39 : 32 : 24 : 14 : 4 : 354 : 344 : 335 : 327 : 320 : 314 : 309 : 305 : 302 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 ~~~~~

y= -219 : Y-строка 10 Стах= 0.105 долей ПДК (х= 109.0; напр.ветра= 4)  
 -----  
 x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:  
 -----  
 Qc : 0.062: 0.072: 0.082: 0.092: 0.101: 0.105: 0.105: 0.099: 0.091: 0.080: 0.070: 0.061: 0.053: 0.046: 0.040:  
 Cc : 0.019: 0.021: 0.025: 0.028: 0.030: 0.031: 0.031: 0.030: 0.027: 0.024: 0.021: 0.018: 0.016: 0.014: 0.012:  
 Фоп: 40 : 35 : 28 : 20 : 12 : 4 : 355 : 346 : 338 : 331 : 324 : 319 : 314 : 310 : 307 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 ~~~~~

y= -269 : Y-строка 11 Стах= 0.077 долей ПДК (х= 109.0; напр.ветра= 3)  
 -----  
 x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:  
 -----  
 Qc : 0.053: 0.059: 0.065: 0.071: 0.075: 0.077: 0.077: 0.074: 0.070: 0.064: 0.058: 0.052: 0.046: 0.041: 0.037:  
 Cc : 0.016: 0.018: 0.019: 0.021: 0.022: 0.023: 0.023: 0.022: 0.021: 0.019: 0.017: 0.016: 0.014: 0.012: 0.011:  
 Фоп: 36 : 31 : 25 : 18 : 11 : 3 : 356 : 348 : 341 : 334 : 328 : 323 : 318 : 314 : 311 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 159.0 м Y= 131.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.80199 долей ПДК |  
 | 0.24060 мг/м.куб |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 223 град  
 и скорости ветра 0.53 м/с

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

Источн.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	016101 6001	П	0.0634	0.801993	100.0	100.0	12.6556578

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).  
 УПРЗА ЭРА v2.0

Город :136 г. Астана.

Задание :0161 МЖК ул. А.Иманова и Тараз.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.10.2027 12:39

Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам

Расшифровка обозначений

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

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

y= -179: -190: -210: 189: -240: 153: 146: 104: -176: 105: -235: 190: -190: 153: 130:  
 -----  
 x= 287: 288: 291: 293: 294: 296: 297: 301: 329: 330: 334: 338: 338: 346: 359:  
 -----  
 Qc : 0.109: 0.101: 0.089: 0.245: 0.075: 0.242: 0.240: 0.235: 0.095: 0.213: 0.070: 0.201: 0.085: 0.199: 0.189:  
 Cc : 0.033: 0.030: 0.027: 0.074: 0.023: 0.072: 0.072: 0.070: 0.028: 0.064: 0.021: 0.060: 0.026: 0.060: 0.057:  
 Фоп: 331 : 332 : 333 : 243 : 334 : 254 : 256 : 269 : 324 : 268 : 329 : 248 : 324 : 257 : 263 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 ~~~~~

```

y= 106: -172: -231: -92: -97: -119: -147: 192: -190: 153: 131: -168: -190: -88: -198:
-----
x= 360: 371: 375: 377: 377: 379: 381: 382: 388: 396: 399: 412: 413: 414: 414:
-----
Qс : 0.189: 0.082: 0.064: 0.117: 0.114: 0.101: 0.088: 0.157: 0.072: 0.151: 0.150: 0.071: 0.066: 0.094: 0.064:
Cс : 0.057: 0.025: 0.019: 0.035: 0.034: 0.030: 0.026: 0.047: 0.022: 0.045: 0.045: 0.021: 0.020: 0.028: 0.019:
Фоп: 269 : 319 : 324 : 308 : 308 : 311 : 315 : 251 : 318 : 259 : 264 : 314 : 316 : 303 : 316 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~

y= -227: -145: -97: 194: 133: 153: -85: -143: 195: -97: 134: 103: 91: 48: 53:
-----
x= 415: 421: 427: 427: 439: 446: 452: 460: 471: 477: 479: 480: 481: 483: 483:
-----
Qс : 0.058: 0.075: 0.085: 0.114: 0.113: 0.105: 0.078: 0.064: 0.085: 0.067: 0.086: 0.086: 0.085: 0.083: 0.083:
Cс : 0.018: 0.022: 0.026: 0.034: 0.034: 0.032: 0.023: 0.019: 0.025: 0.020: 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025:
Фоп: 319 : 310 : 303 : 253 : 264 : 261 : 300 : 306 : 255 : 299 : 265 : 270 : 271 : 278 : 277 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~

y= 3: 5: -38: -47: -81: 153: -141: 197: 149: 153: 101: 103: 53: -97: 3:
-----
x= 485: 485: 487: 487: 489: 496: 500: 516: 519: 519: 523: 523: 526: 527: 530:
-----
Qс : 0.078: 0.078: 0.073: 0.072: 0.066: 0.077: 0.056: 0.067: 0.069: 0.069: 0.068: 0.068: 0.067: 0.056: 0.063:
Cс : 0.023: 0.024: 0.022: 0.021: 0.020: 0.023: 0.017: 0.020: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.017: 0.019:
Фоп: 285 : 285 : 291 : 292 : 297 : 262 : 303 : 256 : 263 : 262 : 270 : 270 : 277 : 296 : 284 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~

y= 5: -43: -47: -91: -97: -139:
-----
x= 530: 533: 533: 537: 537: 540:
-----
Qс : 0.063: 0.059: 0.059: 0.054: 0.054: 0.050:
Cс : 0.019: 0.018: 0.018: 0.016: 0.016: 0.015:
Фоп: 283 : 289 : 290 : 295 : 296 : 300 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 293.0 м Y= 189.0 м

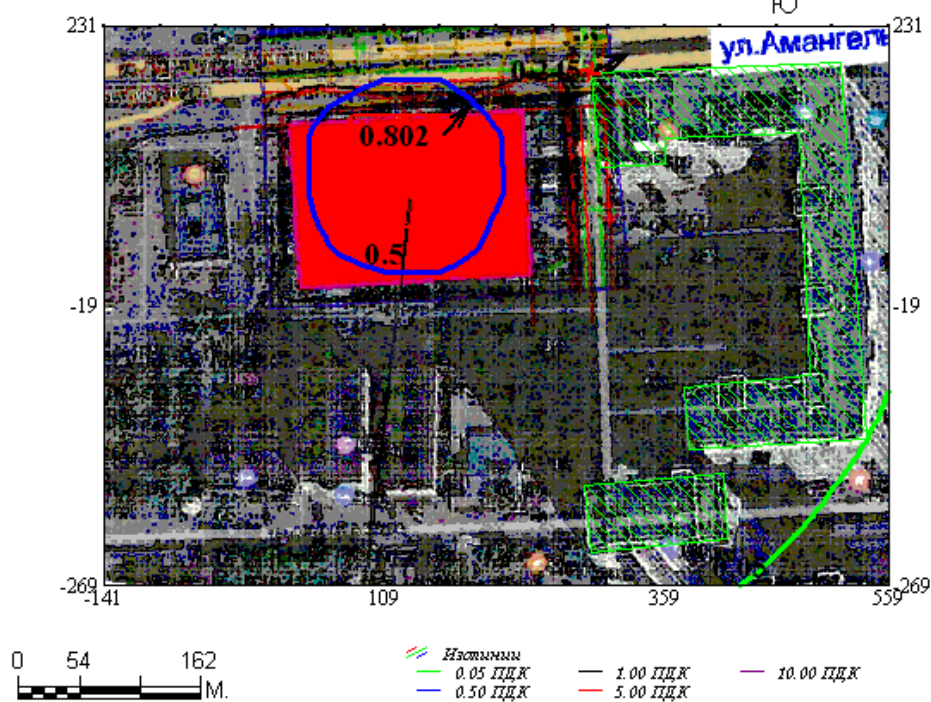
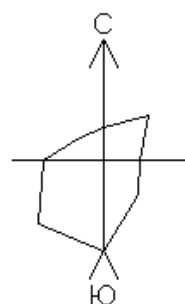
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.24521 долей ПДК |  
| 0.07356 мг/м.куб |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 243 град  
и скорости ветра 8.00 м/с

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

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
1	016101 6001	П	0.0634	0.245209	100.0	100.0	3.8694594

Город: 136 г. Астана  
 Объект: 0161 МЖК ул. А.Иманова и Тараз Вар.№ 1  
 Примесь 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам  
 УПРЗА "ЭРА" v1.7



Макс концентрация 0.802 ПДК достигается в точке  $x=159$   $y=131$   
 При опасном направлении 223° и опасной скорости ветра 0.53 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 700 м, высота 500 м,  
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 15\*11  
 Расчет на существующее положение

Расчет проведен на УПРЗА "ЭРА" v2.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск  
Расчет выполнен ИП Табыс

УПРЗА ЭРА v2.0

УПРЗА ЭРА v2.0

УПРЗА ЭРА v2.0

УПРЗА ЭРА v2.0

УПРЗА ЭРА v2.0

215

Расшифровка обозначений		
Qc	- суммарная концентрация	[ доли ПДК ]
Cc	- суммарная концентрация	[ мг/м.куб ]
Фоп	- опасное направл. ветра	[ угл. град. ]
Uоп	- опасная скорость ветра	[ м/с ]

~~~~~

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

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

-Если один объект с одной площадкой, то стр. Клп не печатается|

~~~~~

[illegible]



```

y= -119 : Y-строка 8 Стах= 0.047 долей ПДК (х= 109.0; напр.ветра= 5)
-----:
x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:
-----:
Qc : 0.021: 0.028: 0.036: 0.043: 0.046: 0.047: 0.047: 0.046: 0.042: 0.035: 0.027: 0.020: 0.016: 0.014: 0.011:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
~~~~~:

y= -169 : Y-строка 9 Стах= 0.036 долей ПДК (х= 109.0; напр.ветра= 4)
-----:
x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:
-----:
Qc : 0.018: 0.021: 0.026: 0.031: 0.034: 0.036: 0.036: 0.034: 0.030: 0.025: 0.021: 0.017: 0.014: 0.012: 0.010:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
~~~~~:

y= -219 : Y-строка 10 Стах= 0.025 долей ПДК (х= 109.0; напр.ветра= 4)
-----:
x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:
-----:
Qc : 0.015: 0.017: 0.019: 0.022: 0.024: 0.025: 0.025: 0.024: 0.021: 0.019: 0.017: 0.014: 0.013: 0.011: 0.010:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
~~~~~:

y= -269 : Y-строка 11 Стах= 0.018 долей ПДК (х= 109.0; напр.ветра= 3)
-----:
x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:
-----:
Qc : 0.013: 0.014: 0.015: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.015: 0.014: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~:

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 159.0 м Y= 131.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.18983 долей ПДК |  
| 0.00759 мг/м.куб |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 223 град  
и скорости ветра 0.53 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ |        | ИСТОЧНИКОВ |        |        |           |        |              |
|--------|--------|------------|--------|--------|-----------|--------|--------------|
| Номер  | Код    | Тип        | Выброс | Вклад  | Вклад в % | Сум. % | Коэф.влияния |
| 1      | 016101 | 6001       | П      | 0.0020 | 0.189835  | 100.0  | 94.9174118   |

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

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :136 г. Астана.

Задание :0161 МЖК ул. А.Иманова и Тараз.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.10.2027 12:39

Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый; Монокорунд)

Расшифровка обозначений

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

~~~~~

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

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

| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|

```

y= -179: -190: -210: 189: -240: 153: 146: 104: -176: 105: -235: 190: -190: 153: 130:
-----:
x= 287: 288: 291: 293: 294: 296: 297: 301: 329: 330: 334: 338: 338: 346: 359:
-----:
Qc : 0.026: 0.024: 0.021: 0.058: 0.018: 0.057: 0.057: 0.056: 0.022: 0.050: 0.017: 0.048: 0.020: 0.047: 0.045:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002:
Фоп: 331 : 332 : 333 : 243 : 334 : 254 : 256 : 269 : 324 : 268 : 329 : 248 : 324 : 257 : 263 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~:

y= 106: -172: -231: -92: -97: -119: -147: 192: -190: 153: 131: -168: -190: -88: -198:
-----:
x= 360: 371: 375: 377: 377: 379: 381: 382: 388: 396: 399: 412: 413: 414: 414:
-----:
Qc : 0.045: 0.019: 0.015: 0.028: 0.027: 0.024: 0.021: 0.037: 0.017: 0.036: 0.036: 0.017: 0.016: 0.022: 0.015:
Cc : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~:

```

```

y=  -227:  -145:  -97:  194:  133:  153:  -85:  -143:  195:  -97:  134:  103:  91:  48:  53:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=   415:  421:  427:  427:  439:  446:  452:  460:  471:  477:  479:  480:  481:  483:  483:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.014: 0.018: 0.020: 0.027: 0.027: 0.025: 0.018: 0.015: 0.020: 0.016: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:

y=      3:      5:  -38:  -47:  -81:  153:  -141:  197:  149:  153:  101:  103:  53:  -97:      3:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=   485:  485:  487:  487:  489:  496:  500:  516:  519:  519:  523:  523:  526:  527:  530:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.019: 0.019: 0.017: 0.017: 0.016: 0.018: 0.013: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.013: 0.015:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:

y=      5:  -43:  -47:  -91:  -97:  -139:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=   530:  533:  533:  537:  537:  540:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.015: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:~~~~~:

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v2.0

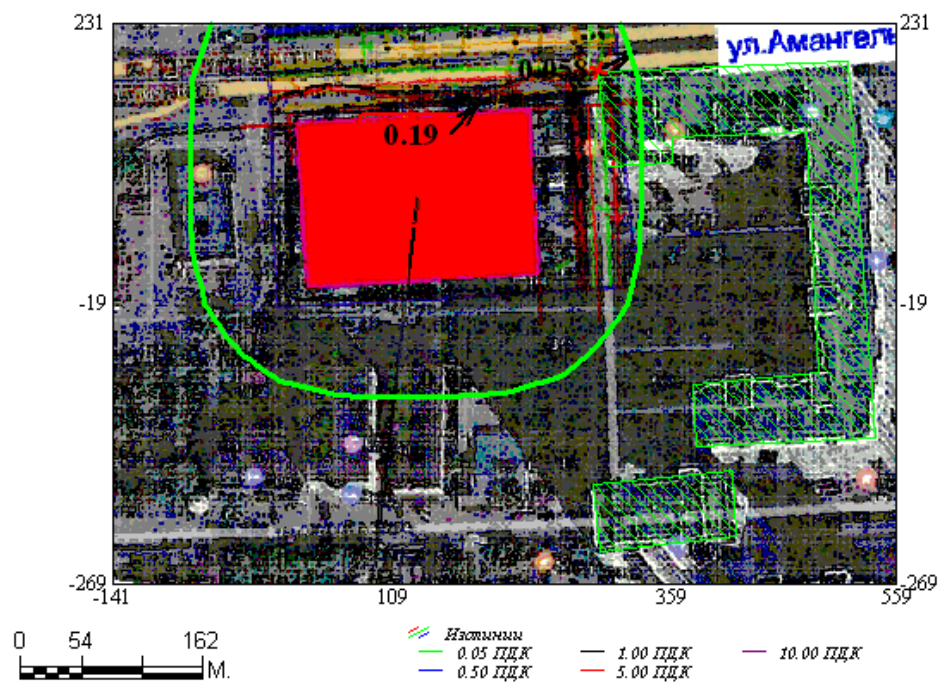
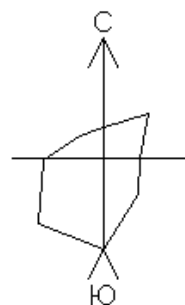
Координаты точки : X= 293.0 м Y= 189.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.05804 долей ПДК |  
 | 0.00232 мг/м.куб |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 243 град  
 и скорости ветра 8.00 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|--------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1    | 016101 6001 | П   | 0.0020 | 0.058042 | 100.0     | 100.0  | 29.0209484    |

Город: 136 г. Астана  
 Объект: 0161 МЖК ул. А.Иманова и Тараз Вар.№ 1  
 Примесь 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд)  
 УПРЗА "ЭРА" v1.7



Макс концентрация 0.19 ПДК достигается в точке  $x=159$   $y=131$   
 При опасном направлении 223° и опасной скорости ветра 0.53 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 700 м, высота 500 м,  
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 15\*11  
 Расчет на существующее положение



с параметрами: координаты центра X= 209.0 Y= -19.0  
размеры: Длина(по X)= 700.0, Ширина(по Y)= 500.0  
шаг сетки =50.0

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

y= 231 : Y-строка 1 Стах= 3.519 долей ПДК (x= 209.0; напр.ветра=209)  
-----  
x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:  
-----  
Qc : 1.583: 2.185: 2.805: 3.359: 3.499: 3.328: 3.346: 3.519: 3.281: 2.711: 2.092: 1.495: 1.072: 0.836: 0.685:  
Cc : 0.158: 0.218: 0.280: 0.336: 0.350: 0.333: 0.335: 0.352: 0.328: 0.271: 0.209: 0.150: 0.107: 0.084: 0.069:  
Фоп: 115 : 120 : 127 : 138 : 153 : 170 : 194 : 209 : 225 : 234 : 241 : 245 : 249 : 251 : 253 :  
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
~~~~~

y= 181 : Y-строка 2 Стах= 6.412 долей ПДК (x= 109.0; напр.ветра=171)  
-----  
x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:  
-----  
Qc : 1.780: 2.402: 2.994: 3.665: 5.005: 6.412: 6.373: 4.501: 3.551: 2.896: 2.302: 1.681: 1.168: 0.887: 0.716:  
Cc : 0.178: 0.240: 0.299: 0.366: 0.500: 0.641: 0.637: 0.450: 0.355: 0.290: 0.230: 0.168: 0.117: 0.089: 0.072:  
Фоп: 106 : 109 : 114 : 123 : 140 : 171 : 193 : 224 : 240 : 247 : 251 : 254 : 256 : 258 : 259 :  
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 1.01 : 0.67 : 0.68 : 1.21 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
~~~~~

y= 131 : Y-строка 3 Стах= 10.099 долей ПДК (x= 159.0; напр.ветра=223)  
-----  
x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:  
-----  
Qc : 1.870: 2.471: 2.970: 3.440: 7.821: 9.912:10.099: 6.627: 3.369: 2.889: 2.379: 1.778: 1.226: 0.916: 0.735:  
Cc : 0.187: 0.247: 0.297: 0.344: 0.782: 0.991: 1.010: 0.663: 0.337: 0.289: 0.238: 0.178: 0.123: 0.092: 0.073:  
Фоп: 96 : 97 : 99 : 107 : 106 : 144 : 223 : 255 : 256 : 261 : 263 : 264 : 265 : 266 : 266 :  
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.63 : 0.50 : 0.53 : 0.66 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
~~~~~

y= 81 : Y-строка 4 Стах= 9.806 долей ПДК (x= 159.0; напр.ветра=306)  
-----  
x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:  
-----  
Qc : 1.880: 2.477: 2.959: 3.395: 7.878: 9.665: 9.806: 6.698: 3.340: 2.883: 2.384: 1.786: 1.233: 0.920: 0.735:  
Cc : 0.188: 0.248: 0.296: 0.340: 0.788: 0.967: 0.981: 0.670: 0.334: 0.288: 0.238: 0.179: 0.123: 0.092: 0.074:  
Фоп: 86 : 85 : 84 : 78 : 80 : 48 : 306 : 278 : 280 : 275 : 274 : 274 : 273 : 273 : 273 :  
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.61 : 0.50 : 0.50 : 0.66 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
~~~~~

y= 31 : Y-строка 5 Стах= 8.194 долей ПДК (x= 109.0; напр.ветра= 11)  
-----  
x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:  
-----  
Qc : 1.810: 2.429: 2.996: 3.618: 6.110: 8.194: 8.167: 5.300: 3.515: 2.905: 2.331: 1.712: 1.186: 0.896: 0.723:  
Cc : 0.181: 0.243: 0.300: 0.362: 0.611: 0.819: 0.817: 0.530: 0.352: 0.290: 0.233: 0.171: 0.119: 0.090: 0.072:  
Фоп: 76 : 74 : 69 : 61 : 46 : 11 : 345 : 309 : 297 : 290 : 286 : 283 : 282 : 280 : 279 :  
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 0.82 : 0.60 : 0.61 : 0.89 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
~~~~~

y= -19 : Y-строка 6 Стах= 3.686 долей ПДК (x= 209.0; напр.ветра=328)  
-----  
x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:  
-----  
Qc : 1.640: 2.252: 2.881: 3.495: 3.654: 3.414: 3.446: 3.686: 3.403: 2.781: 2.151: 1.546: 1.099: 0.850: 0.693:  
Cc : 0.164: 0.225: 0.288: 0.350: 0.365: 0.341: 0.345: 0.369: 0.340: 0.278: 0.215: 0.155: 0.110: 0.085: 0.069:  
Фоп: 67 : 62 : 56 : 46 : 30 : 15 : 343 : 328 : 312 : 303 : 297 : 293 : 290 : 287 : 285 :  
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
~~~~~

y= -69 : Y-строка 7 Стах= 3.021 долей ПДК (x= 59.0; напр.ветра= 21)  
-----  
x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:  
-----  
Qc : 1.385: 1.920: 2.472: 2.895: 3.021: 2.980: 2.988: 3.020: 2.843: 2.383: 1.829: 1.316: 0.988: 0.787: 0.653:  
Cc : 0.138: 0.192: 0.247: 0.289: 0.302: 0.298: 0.299: 0.302: 0.284: 0.238: 0.183: 0.132: 0.099: 0.079: 0.065:  
Фоп: 58 : 53 : 45 : 35 : 21 : 6 : 351 : 336 : 323 : 313 : 306 : 301 : 297 : 294 : 291 :  
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
~~~~~

y= -119 : Y-строка 8 Стах= 2.498 долей ПДК (х= 109.0; напр.ветра= 5)  
 -----  
 x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:  
 -----  
 Qc : 1.135: 1.493: 1.926: 2.268: 2.450: 2.498: 2.495: 2.433: 2.222: 1.859: 1.427: 1.090: 0.868: 0.721: 0.607:  
 Cc : 0.113: 0.149: 0.193: 0.227: 0.245: 0.250: 0.250: 0.243: 0.222: 0.186: 0.143: 0.109: 0.087: 0.072: 0.061:  
 Фоп: 51 : 45 : 38 : 28 : 17 : 5 : 353 : 341 : 330 : 321 : 314 : 308 : 304 : 300 : 297 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 ~~~~~

y= -169 : Y-строка 9 Стах= 1.903 долей ПДК (х= 109.0; напр.ветра= 4)  
 -----  
 x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:  
 -----  
 Qc : 0.935: 1.136: 1.394: 1.653: 1.829: 1.903: 1.897: 1.809: 1.618: 1.351: 1.100: 0.907: 0.764: 0.648: 0.558:  
 Cc : 0.093: 0.114: 0.139: 0.165: 0.183: 0.190: 0.190: 0.181: 0.162: 0.135: 0.110: 0.091: 0.076: 0.065: 0.056:  
 Фоп: 45 : 39 : 32 : 24 : 14 : 4 : 354 : 344 : 335 : 327 : 320 : 314 : 309 : 305 : 302 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 ~~~~~

y= -219 : Y-строка 10 Стах= 1.319 долей ПДК (х= 109.0; напр.ветра= 4)  
 -----  
 x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:  
 -----  
 Qc : 0.786: 0.901: 1.034: 1.162: 1.267: 1.319: 1.319: 1.253: 1.143: 1.013: 0.880: 0.769: 0.667: 0.580: 0.508:  
 Cc : 0.079: 0.090: 0.103: 0.116: 0.127: 0.132: 0.132: 0.125: 0.114: 0.101: 0.088: 0.077: 0.067: 0.058: 0.051:  
 Фоп: 40 : 35 : 28 : 20 : 12 : 4 : 355 : 346 : 338 : 331 : 324 : 319 : 314 : 310 : 307 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 ~~~~~

y= -269 : Y-строка 11 Стах= 0.968 долей ПДК (х= 109.0; напр.ветра= 3)  
 -----  
 x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:  
 -----  
 Qc : 0.666: 0.745: 0.818: 0.888: 0.941: 0.968: 0.965: 0.934: 0.878: 0.806: 0.732: 0.655: 0.582: 0.518: 0.461:  
 Cc : 0.067: 0.075: 0.082: 0.089: 0.094: 0.097: 0.096: 0.093: 0.088: 0.081: 0.073: 0.065: 0.058: 0.052: 0.046:  
 Фоп: 36 : 31 : 25 : 18 : 11 : 3 : 356 : 348 : 341 : 334 : 328 : 323 : 318 : 314 : 311 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 159.0 м Y= 131.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 10.09921 долей ПДК |  
 | 1.00992 мг/м.куб |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 223 град  
 и скорости ветра 0.53 м/с

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

| Источн. | Код    | Тип  | Выброс | Вклад  | Вклад в%  | Сум. % | Коэф.влияния |
|---------|--------|------|--------|--------|-----------|--------|--------------|
| 1       | 016101 | 6001 | П      | 0.2660 | 10.099212 | 100.0  | 37.9669609   |

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).  
 УПРЗА ЭРА v2.0

Город :136 г. Астана.

Задание :0161 МЖК ул. А.Иманова и Тараз.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.10.2027 12:39

Примесь :2936 - Пыль древесная

Расшифровка обозначений

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

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

y= -179: -190: -210: 189: -240: 153: 146: 104: -176: 105: -235: 190: -190: 153: 130:  
 -----  
 x= 287: 288: 291: 293: 294: 296: 297: 301: 329: 330: 334: 338: 338: 346: 359:  
 -----  
 Qc : 1.370: 1.270: 1.115: 3.088: 0.945: 3.043: 3.026: 2.955: 1.194: 2.677: 0.881: 2.537: 1.072: 2.511: 2.380:  
 Cc : 0.137: 0.127: 0.111: 0.309: 0.094: 0.304: 0.303: 0.296: 0.119: 0.268: 0.088: 0.254: 0.107: 0.251: 0.238:  
 Фоп: 331 : 332 : 333 : 243 : 334 : 254 : 256 : 269 : 324 : 268 : 329 : 248 : 324 : 257 : 263 :  
 Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :  
 ~~~~~

```

y= 106: -172: -231: -92: -97: -119: -147: 192: -190: 153: 131: -168: -190: -88: -198:
-----
x= 360: 371: 375: 377: 377: 379: 381: 382: 388: 396: 399: 412: 413: 414: 414:
-----
Qс : 2.375: 1.034: 0.803: 1.467: 1.432: 1.276: 1.108: 1.978: 0.903: 1.904: 1.895: 0.899: 0.831: 1.189: 0.806:
Cс : 0.238: 0.103: 0.080: 0.147: 0.143: 0.128: 0.111: 0.198: 0.090: 0.190: 0.189: 0.090: 0.083: 0.119: 0.081:
Фоп: 269 : 319 : 324 : 308 : 308 : 311 : 315 : 251 : 318 : 259 : 264 : 314 : 316 : 303 : 316 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~

y= -227: -145: -97: 194: 133: 153: -85: -143: 195: -97: 134: 103: 91: 48: 53:
-----
x= 415: 421: 427: 427: 439: 446: 452: 460: 471: 477: 479: 480: 481: 483: 483:
-----
Qс : 0.737: 0.941: 1.074: 1.435: 1.419: 1.323: 0.981: 0.812: 1.066: 0.850: 1.077: 1.079: 1.073: 1.042: 1.044:
Cс : 0.074: 0.094: 0.107: 0.143: 0.142: 0.132: 0.098: 0.081: 0.107: 0.085: 0.108: 0.108: 0.107: 0.104: 0.104:
Фоп: 319 : 310 : 303 : 253 : 264 : 261 : 300 : 306 : 255 : 299 : 265 : 270 : 271 : 278 : 277 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~

y= 3: 5: -38: -47: -81: 153: -141: 197: 149: 153: 101: 103: 53: -97: 3:
-----
x= 485: 485: 487: 487: 489: 496: 500: 516: 519: 519: 523: 523: 526: 527: 530:
-----
Qс : 0.985: 0.987: 0.916: 0.902: 0.836: 0.969: 0.711: 0.845: 0.866: 0.863: 0.860: 0.859: 0.838: 0.703: 0.792:
Cс : 0.098: 0.099: 0.092: 0.090: 0.084: 0.097: 0.071: 0.085: 0.087: 0.086: 0.086: 0.086: 0.084: 0.070: 0.079:
Фоп: 285 : 285 : 291 : 292 : 297 : 262 : 303 : 256 : 263 : 262 : 270 : 270 : 277 : 296 : 284 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~

y= 5: -43: -47: -91: -97: -139:
-----
x= 530: 533: 533: 537: 537: 540:
-----
Qс : 0.795: 0.747: 0.744: 0.686: 0.678: 0.624:
Cс : 0.079: 0.075: 0.074: 0.069: 0.068: 0.062:
Фоп: 283 : 289 : 290 : 295 : 296 : 300 :
Uоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 293.0 м Y= 189.0 м

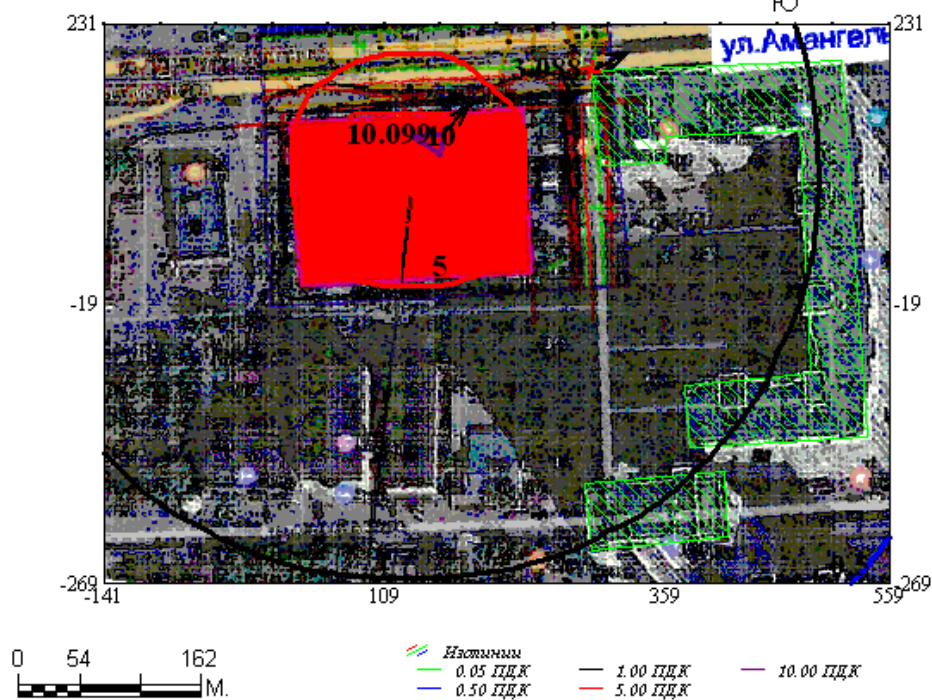
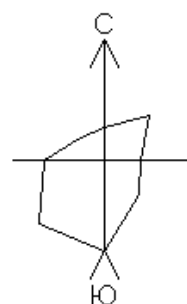
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 3.08783 долей ПДК |  
| 0.30878 мг/м.куб |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 243 град  
и скорости ветра 8.00 м/с

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

| Ном. | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 016101 6001 | П   | 0.2660 | 3.087828 | 100.0    | 100.0  | 11.6083775   |

Город: 136 г. Астана  
 Объект: 0161 МЖК ул. А.Иманова и Тараз Вар №1  
 Примесь 2936 Пыль древесная  
 УПРЗА "ЭРА" v1.7



Макс концентрация 10.099 ПДК достигается в точке  $x=159$   $y=131$   
 При опасном направлении 223° и опасной скорости ветра 0.53 м/с  
 Расчетный прямоугольник №1, ширина 700 м, высота 500 м,  
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 15\*11  
 Расчет на существующее положение



# 1. Общие сведения.

Расчет проведен на УПРЗА "ЭРА" v2.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск  
Расчет выполнен ИП Табыс

-----  
| Разрешение на применение в Республике Казахстан: письмо МПРООС РК N09-335 от 04.02.2002 |  
| Сертифицирована Госстандартом РФ рег. N РОСС RU.СП09.Н00029 до 30.12.2009 |  
| Согласовывается в ГГО им.А.И.Воейкова начиная с 30.04.1999 |  
| Последнее согласование: письмо ГГО N 1449/25 от 21.12.2006 на срок до 31.12.2007 |  
-----

# 2. Параметры города.

УПРЗА ЭРА v2.0

Название г. Астана  
Коэффициент А = 200  
Скорость ветра U\* = 8.0 м/с  
Средняя скорость ветра = 3.2 м/с  
Температура летняя = 26.8 градС  
Температура зимняя = -18.4 градС  
Коэффициент рельефа = 1.00  
Площадь города = 10.0 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 010: X=0, Y=0 |                  |                  |                   |               |                  |
| 0301                 | 0.0857000        | 0.0932000        | 0.0811000         | 0.0761000     | 0.0713000        |
|                      | 0.4285000        | 0.4660000        | 0.4055000         | 0.3805000     | 0.3565000        |
| 0330                 | 0.1372000        | 0.1060000        | 0.1378000         | 0.1973000     | 0.1345000        |
|                      | 1.0976000        | 0.8480000        | 1.1024000         | 1.5784000     | 1.0760000        |

# 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :136 г. Астана.  
Задание :0161 МЖК ул. А.Иманова и Тараз.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.10.2027 12:47  
Группа суммации :\_\_31=0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)  
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (Г): 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   | KP   | Ди | Выброс    |
|------------|------|----|-----|-----|------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|----|-----------|
| <Об-П><Ис> | ~    | ~  | ~   | ~   | ~    | ~     | ~   | ~   | ~   | ~   | ~   | ~   | ~    | ~  | ~         |
|            |      |    |     | м/с | м3/с | градС | ~   | ~   | ~   | ~   | гр. | ~   | ~    | ~  | г/с       |
|            |      |    |     |     |      |       |     |     |     |     |     |     |      |    |           |
| 016101     | 6001 | П1 | 2.0 |     |      | 24.0  | 130 | 100 | 100 | 100 | 0   | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0218890 |
|            |      |    |     |     |      |       |     |     |     |     |     |     |      |    |           |
| 016101     | 6001 | П1 | 2.0 |     |      | 24.0  | 130 | 100 | 100 | 100 | 0   | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000007 |

# 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :136 г. Астана.  
Задание :0161 МЖК ул. А.Иманова и Тараз.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.10.2027 12:47  
Группа суммации :\_\_31=0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)  
Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

|                                                                                                                                                                           |             |         |                        |            |       |      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------|------------------------|------------|-------|------|
| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ ,<br>а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmn/ПДКn$<br>(подробнее см. стр.36 ОНД-86);           |             |         |                        |            |       |      |
| - 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                                                                                                                                                                         | 016101 6001 | 0.10945 | П                      | 3.909      | 0.50  | 11.4 |
| ~~~~~                                                                                                                                                                     |             |         |                        |            |       |      |
| Суммарный M = 0.10945 (сумма M/ПДК по всем примесям)                                                                                                                      |             |         |                        |            |       |      |
| Сумма Cm по всем источникам = 3.909195 долей ПДК                                                                                                                          |             |         |                        |            |       |      |
| -----                                                                                                                                                                     |             |         |                        |            |       |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                        |             |         |                        |            |       |      |

# 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :136 г. Астана.



```

~~~~~
y= -19 : Y-строка 6 Стах= 1.959 долей ПДК (х= -141.0; напр.ветра=136)
-----
x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:
-----
Qс : 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959:
Сф : 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959:
Фоп: ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ :
Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
~~~~~

y= -69 : Y-строка 7 Стах= 1.959 долей ПДК (х= -141.0; напр.ветра=136)
-----
x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:
-----
Qс : 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959:
Сф : 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959:
Фоп: ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ :
Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
~~~~~

y= -119 : Y-строка 8 Стах= 1.959 долей ПДК (х= -141.0; напр.ветра=136)
-----
x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:
-----
Qс : 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959:
Сф : 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959:
Фоп: ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ :
Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
~~~~~

y= -169 : Y-строка 9 Стах= 1.959 долей ПДК (х= -141.0; напр.ветра=136)
-----
x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:
-----
Qс : 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959:
Сф : 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959:
Фоп: ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ :
Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
~~~~~

y= -219 : Y-строка 10 Стах= 1.959 долей ПДК (х= -141.0; напр.ветра=136)
-----
x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:
-----
Qс : 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959:
Сф : 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959:
Фоп: ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ :
Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
~~~~~

y= -269 : Y-строка 11 Стах= 1.959 долей ПДК (х= -141.0; напр.ветра=136)
-----
x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:
-----
Qс : 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959:
Сф : 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959:
Фоп: ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ :
Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 59.0 м Y= 181.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 2.17648 долей ПДК |

Достигается при опасном направлении 139 град  
и скорости ветра 2.02 м/с

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

| Номер | Код    | Тип  | Выброс | Вклад  | Вклад в % | Сум. % | Коэф.влияния |
|-------|--------|------|--------|--------|-----------|--------|--------------|
| 1     | 016101 | 6001 | П      | 0.1095 | 0.217583  | 100.0  | 1.9879596    |

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

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :136 г. Астана.

Задание :0161 МЖК ул. А.Иманова и Тараз.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.10.2027 12:39

```

Группа суммации : __31=0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)
                  0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)
                  Расшифровка обозначений
                  | Qc - суммарная концентрация [ доли ПДК ] |
                  | Сф - фоновая концентрация [ доли ПДК ] |
                  | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
                  | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
                  |~~~~~|~~~~~|
                  | -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается|
                  | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
                  | -Если в строке Smax<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|
                  | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|
                  |~~~~~|~~~~~|

y= -179: -190: -210: 189: -240: 153: 146: 104: -176: 105: -235: 190: -190: 153: 130:
-----
x= 287: 288: 291: 293: 294: 296: 297: 301: 329: 330: 334: 338: 338: 346: 359:
-----
Qc : 1.959: 1.959: 1.959: 2.010: 1.959: 1.972: 1.967: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.973: 1.959: 1.959: 1.959:
Сф : 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959:
Фоп: ЮГ : ЮГ : ЮГ : 224 : 224 : 224 : 224 : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : 224 : ЮГ : ЮГ : ЮГ :
Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : 2.04 : > 2 : 2.07 : 2.07 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : 2.07 : > 2 : > 2 : > 2 :

y= 106: -172: -231: -92: -97: -119: -147: 192: -190: 153: 131: -168: -190: -88: -198:
-----
x= 360: 371: 375: 377: 377: 379: 381: 382: 388: 396: 399: 412: 413: 414: 414:
-----
Qc : 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.962: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959:
Сф : 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959:
Фоп: ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : 224 : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ :
Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : 2.21 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :

y= -227: -145: -97: 194: 133: 153: -85: -143: 195: -97: 134: 103: 91: 48: 53:
-----
x= 415: 421: 427: 427: 439: 446: 452: 460: 471: 477: 479: 480: 481: 483: 483:
-----
Qc : 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959:
Сф : 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959:
Фоп: ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ :
Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :

y= 3: 5: -38: -47: -81: 153: -141: 197: 149: 153: 101: 103: 53: -97: 3:
-----
x= 485: 485: 487: 487: 489: 496: 500: 516: 519: 519: 523: 523: 526: 527: 530:
-----
Qc : 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959:
Сф : 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959:
Фоп: ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ :
Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :

y= 5: -43: -47: -91: -97: -139:
-----
x= 530: 533: 533: 537: 537: 540:
-----
Qc : 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959:
Сф : 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959: 1.959:
Фоп: ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ :
Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 293.0 м Y= 189.0 м

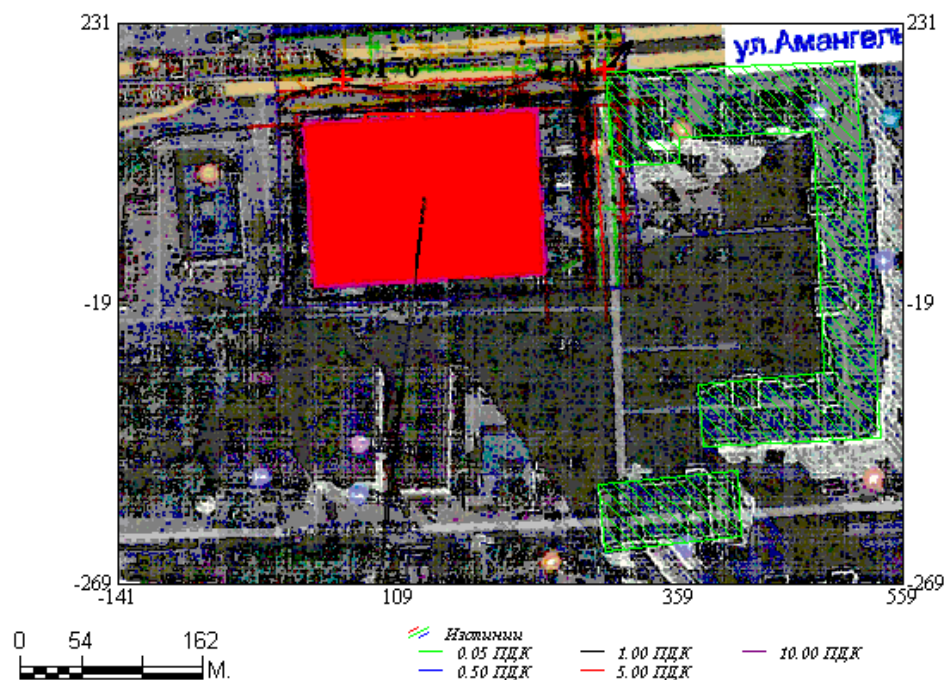
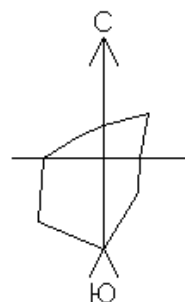
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 2.00981 долей ПДК |

Достигается при опасном направлении 224 град  
и скорости ветра 2.04 м/с

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

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |                  |      |                         |             |          |                         |              |       |  |
|-------------------|------------------|------|-------------------------|-------------|----------|-------------------------|--------------|-------|--|
| Ном.              | Код              | Тип  | Выброс                  | Вклад       | Вклад в% | Сум. %                  | Коэф.влияния | b=C/M |  |
| ----              | <Об-П>--<ИС>---- | ---- | Мг)                     | С[доли ПДК] | -----    | -----                   | ----         | ----  |  |
|                   |                  |      | Фоновая концентрация Cf | 1.958900    | 97.5     | (Вклад источников 2.5%) |              |       |  |
| 1                 | 016101 6001      | П    | 0.1095                  | 0.050914    | 100.0    | 100.0                   | 0.465179086  |       |  |

Город: 136 г. Астана  
 Объект: 0161 МЖК ул. А.Иманова и Тараз Вар.№ 1  
 Группа суммации: 31 0301+0330  
 УПРЗА "ЭРА" v1.7



Макс концентрация 2.176 ПДК достигается в точке  $x=59$   $y=181$   
 При опасном направлении 139° и опасной скорости ветра 2.02 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 700 м, высота 500 м,  
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 15\*11  
 Расчет на существующее положение

# 1. Общие сведения.

Расчет проведен на УПРЗА "ЭРА" v2.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск  
Расчет выполнен ИП Табыс

-----  
| Разрешение на применение в Республике Казахстан: письмо МПРООС РК N09-335 от 04.02.2002 |  
| Сертифицирована Госстандартом РФ рег.N РОСС RU.СП09.H00029 до 30.12.2009 |  
| Согласовывается в ГГО им.А.И.Воейкова начиная с 30.04.1999 |  
| Последнее согласование: письмо ГГО N 1449/25 от 21.12.2006 на срок до 31.12.2007 |  
-----

# 2. Параметры города.

УПРЗА ЭРА v2.0

Название г. Астана  
Коэффициент А = 200  
Скорость ветра U\* = 8.0 м/с  
Средняя скорость ветра = 3.2 м/с  
Температура летняя = 26.8 градС  
Температура зимняя = -18.4 градС  
Коэффициент рельефа = 1.00  
Площадь города = 10.0 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 010: X=0, Y=0 |                  |                  |                   |               |                  |
| 0330                 | 0.1372000        | 0.1060000        | 0.1378000         | 0.1973000     | 0.1345000        |
|                      | 1.0976000        | 0.8480000        | 1.1024000         | 1.5784000     | 1.0760000        |

# 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :136 г. Астана.  
Задание :0161 МЖК ул. А.Иманова и Тараз.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.10.2027 12:47  
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   | KP   | Ди | Выброс    |
|--------|---------|------|-------|----|----|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|----|-----------|
| <Об-П> | <Ис>    | ~    | ~     | ~  | ~  | ~    | ~   | ~   | ~   | ~   | ~   | ~   | ~    | ~  | ~         |
| -----  | Примесь | 0330 | ----- |    |    |      |     |     |     |     |     |     |      |    |           |
| 016101 | 6001    | П1   | 2.0   |    |    | 24.0 | 130 | 100 | 100 | 100 | 0   | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000007 |
| -----  | Примесь | 0342 | ----- |    |    |      |     |     |     |     |     |     |      |    |           |
| 016101 | 6001    | П1   | 2.0   |    |    | 24.0 | 130 | 100 | 100 | 100 | 0   | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0009791 |

# 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :136 г. Астана.  
Задание :0161 МЖК ул. А.Иманова и Тараз.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.10.2027 12:47  
Группа суммации :\_\_35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)  
0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кр  
Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

|                                                                                                                                                                           |        |                                        |         |       |                        |   |          |       |      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------------------------------------|---------|-------|------------------------|---|----------|-------|------|
| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + ... + Mn/ПДКn$ ,<br>а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + ... + Cmn/ПДКn$<br>(подробнее см. стр.36 ОНД-86);               |        |                                        |         |       |                        |   |          |       |      |
| - Для линейных и площадных источников выброс является сум-<br>марным по всей площади, а $Cm'$ - есть концентрация одиноч-<br>ного источника с суммарным M (стр.33 ОНД-86) |        |                                        |         |       |                        |   |          |       |      |
| -----                                                                                                                                                                     |        |                                        |         |       |                        |   |          |       |      |
| Источники                                                                                                                                                                 |        |                                        |         |       |                        |   |          |       |      |
| Номер                                                                                                                                                                     | Код    |                                        | $Mq$    | Тип   | Их расчетные параметры |   |          |       |      |
|                                                                                                                                                                           |        |                                        |         |       | $Cm (Cm')$             |   | $Um$     |       | $Xm$ |
| -п/п-                                                                                                                                                                     | <об-п> | <ис>                                   | -----   | ----- | [доли ПДК]             | - | [м/с]    | ----- | [м]  |
| 1                                                                                                                                                                         | 016101 | 6001                                   | 0.04896 | П     | 1.749                  |   | 0.50     |       | 11.4 |
| -----                                                                                                                                                                     |        |                                        |         |       |                        |   |          |       |      |
| Суммарный M =                                                                                                                                                             |        | 0.04896 (сумма M/ПДК по всем примесям) |         |       |                        |   |          |       |      |
| Сумма Cm по всем источникам =                                                                                                                                             |        | 1.748703 долей ПДК                     |         |       |                        |   |          |       |      |
| -----                                                                                                                                                                     |        |                                        |         |       |                        |   |          |       |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                 |        |                                        |         |       |                        |   | 0.50 м/с |       |      |

# 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :136 г. Астана.  
Задание :0161 МЖК ул. А.Иманова и Тараз.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.10.2027 12:47

Расчет по прямоугольнику 001 : 700x500 с шагом 50  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 8.0 (U\*) м/с  
 Среднезвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

```

y= -19 : Y-строка 6 Стах= 1.578 долей ПДК (х= -141.0; напр.ветра=136)
-----:
x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:
-----:
Qс : 1.578: 1.578: 1.578: 1.578: 1.578: 1.578: 1.578: 1.578: 1.578: 1.578: 1.578: 1.578: 1.578: 1.578:
Сф : 1.578: 1.578: 1.578: 1.578: 1.578: 1.578: 1.578: 1.578: 1.578: 1.578: 1.578: 1.578: 1.578: 1.578:
Фоп: ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ :
Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
~~~~~:

y= -69 : Y-строка 7 Стах= 1.578 долей ПДК (х= -141.0; напр.ветра=136)
-----:
x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:
-----:
Qс : 1.578: 1.578: 1.578: 1.578: 1.578: 1.578: 1.578: 1.578: 1.578: 1.578: 1.578: 1.578: 1.578:
Сф : 1.578: 1.578: 1.578: 1.578: 1.578: 1.578: 1.578: 1.578: 1.578: 1.578: 1.578: 1.578: 1.578:
Фоп: ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ :
Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
~~~~~:

y= -119 : Y-строка 8 Стах= 1.578 долей ПДК (х= -141.0; напр.ветра=136)
-----:
x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:
-----:
Qс : 1.578: 1.578: 1.578: 1.578: 1.578: 1.578: 1.578: 1.578: 1.578: 1.578: 1.578: 1.578: 1.578:
Сф : 1.578: 1.578: 1.578: 1.578: 1.578: 1.578: 1.578: 1.578: 1.578: 1.578: 1.578: 1.578: 1.578:
Фоп: ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ :
Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
~~~~~:

y= -169 : Y-строка 9 Стах= 1.578 долей ПДК (х= -141.0; напр.ветра=136)
-----:
x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:
-----:
Qс : 1.578: 1.578: 1.578: 1.578: 1.578: 1.578: 1.578: 1.578: 1.578: 1.578: 1.578: 1.578: 1.578:
Сф : 1.578: 1.578: 1.578: 1.578: 1.578: 1.578: 1.578: 1.578: 1.578: 1.578: 1.578: 1.578: 1.578:
Фоп: ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ :
Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
~~~~~:

y= -219 : Y-строка 10 Стах= 1.578 долей ПДК (х= -141.0; напр.ветра=136)
-----:
x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:
-----:
Qс : 1.578: 1.578: 1.578: 1.578: 1.578: 1.578: 1.578: 1.578: 1.578: 1.578: 1.578: 1.578: 1.578:
Сф : 1.578: 1.578: 1.578: 1.578: 1.578: 1.578: 1.578: 1.578: 1.578: 1.578: 1.578: 1.578: 1.578:
Фоп: ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ :
Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
~~~~~:

y= -269 : Y-строка 11 Стах= 1.578 долей ПДК (х= -141.0; напр.ветра=136)
-----:
x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:
-----:
Qс : 1.578: 1.578: 1.578: 1.578: 1.578: 1.578: 1.578: 1.578: 1.578: 1.578: 1.578: 1.578: 1.578:
Сф : 1.578: 1.578: 1.578: 1.578: 1.578: 1.578: 1.578: 1.578: 1.578: 1.578: 1.578: 1.578: 1.578:
Фоп: ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ :
Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
~~~~~:

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 59.0 м Y= 181.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.67573 долей ПДК |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 139 град  
и скорости ветра 2.02 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	016101 6001	П	0.0490	0.097332	100.0	100.0	1.9879593

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

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :136 г. Астана.

Задание :0161 МЖК ул. А.Иманова и Тараз.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.10.2027 12:39

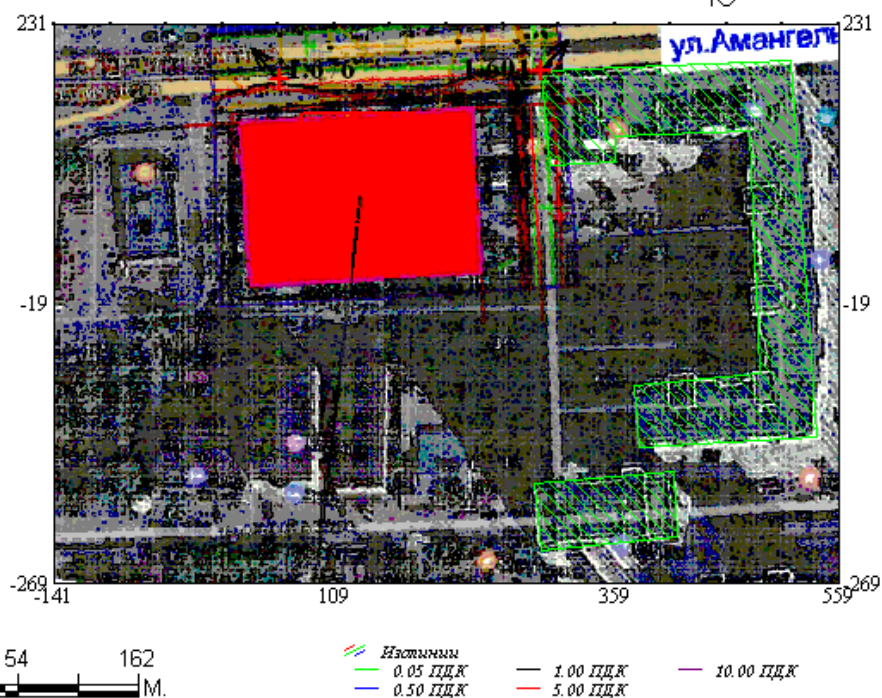
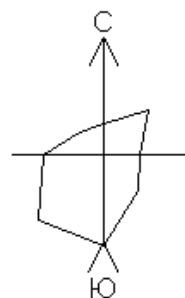
Группа суммации : 35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, к



Расшифровка обозначений																						
Qс - суммарная концентрация [ доли ПДК ]																						
Cf - фоновая концентрация [ доли ПДК ]																						
Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]																						
Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]																						
~~~~~~																						
-Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается																						
-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются																						
-Если в строке Smax<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются																						
-Если один объект с одной площадкой, то стр. Клп не печатается																						
~~~~~~																						
y=	-179:	-190:	-210:	189:	-240:	153:	146:	104:	-176:	105:	-235:	190:	-190:	153: 130:								
x=	287:	288:	291:	293:	294:	296:	297:	301:	329:	330:	334:	338:	338:	346: 359:								
Qс :	1.578:	1.578:	1.578:	1.601:	1.578:	1.584:	1.582:	1.578:	1.578:	1.578:	1.578:	1.585:	1.578:	1.578: 1.578:								
Cф :	1.578:	1.578:	1.578:	1.578:	1.578:	1.578:	1.578:	1.578:	1.578:	1.578:	1.578:	1.578:	1.578:	1.578: 1.578:								
Фоп:	ЮГ :	ЮГ :	ЮГ :	224 :	ЮГ :	224 :	224 :	ЮГ :	ЮГ :	ЮГ :	ЮГ :	224 :	ЮГ :	ЮГ : ЮГ :								
Уоп:	> 2 :	> 2 :	> 2 :	2.07 :	> 2 :	2.07 :	2.12 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	2.07 :	> 2 :	> 2 : > 2 :								
~~~~~~																						
y=	106:	-172:	-231:	-92:	-97:	-119:	-147:	192:	-190:	153:	131:	-168:	-190:	-88: -198:								
x=	360:	371:	375:	377:	377:	379:	381:	382:	388:	396:	399:	412:	413:	414: 414:								
Qс :	1.578:	1.578:	1.578:	1.578:	1.578:	1.578:	1.578:	1.579:	1.578:	1.578:	1.578:	1.578:	1.578:	1.578: 1.578:								
Cф :	1.578:	1.578:	1.578:	1.578:	1.578:	1.578:	1.578:	1.578:	1.578:	1.578:	1.578:	1.578:	1.578:	1.578: 1.578:								
Фоп:	ЮГ :	ЮГ :	ЮГ :	ЮГ :	ЮГ :	ЮГ :	ЮГ :	224 :	ЮГ :	ЮГ :	ЮГ :	ЮГ :	ЮГ :	ЮГ : ЮГ :								
Уоп:	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	2.36 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 : > 2 :								
~~~~~~																						
y=	-227:	-145:	-97:	194:	133:	153:	-85:	-143:	195:	-97:	134:	103:	91:	48: 53:								
x=	415:	421:	427:	427:	439:	446:	452:	460:	471:	477:	479:	480:	481:	483: 483:								
Qс :	1.578:	1.578:	1.578:	1.578:	1.578:	1.578:	1.578:	1.578:	1.578:	1.578:	1.578:	1.578:	1.578:	1.578: 1.578:								
Cф :	1.578:	1.578:	1.578:	1.578:	1.578:	1.578:	1.578:	1.578:	1.578:	1.578:	1.578:	1.578:	1.578:	1.578: 1.578:								
Фоп:	ЮГ :	ЮГ :	ЮГ :	ЮГ :	ЮГ :	ЮГ :	ЮГ :	ЮГ :	ЮГ :	ЮГ :	ЮГ :	ЮГ :	ЮГ :	ЮГ : ЮГ :								
Уоп:	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 : > 2 :								
~~~~~~																						
y=	3:	5:	-38:	-47:	-81:	153:	-141:	197:	149:	153:	101:	103:	53:	-97: 3:								
x=	485:	485:	487:	487:	489:	496:	500:	516:	519:	519:	523:	523:	526:	527: 530:								
Qс :	1.578:	1.578:	1.578:	1.578:	1.578:	1.578:	1.578:	1.578:	1.578:	1.578:	1.578:	1.578:	1.578:	1.578: 1.578:								
Cф :	1.578:	1.578:	1.578:	1.578:	1.578:	1.578:	1.578:	1.578:	1.578:	1.578:	1.578:	1.578:	1.578:	1.578: 1.578:								
Фоп:	ЮГ :	ЮГ :	ЮГ :	ЮГ :	ЮГ :	ЮГ :	ЮГ :	ЮГ :	ЮГ :	ЮГ :	ЮГ :	ЮГ :	ЮГ :	ЮГ : ЮГ :								
Уоп:	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 : > 2 :								
~~~~~~																						
y=	5:	-43:	-47:	-91:	-97:	-139:																
x=	530:	533:	533:	537:	537:	540:																
Qс :	1.578:	1.578:	1.578:	1.578:	1.578:	1.578:																
Cф :	1.578:	1.578:	1.578:	1.578:	1.578:	1.578:																
Фоп:	ЮГ :	ЮГ :	ЮГ :	ЮГ :	ЮГ :	ЮГ :																
Уоп:	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :																
~~~~~~																						
Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v2.0																						
Координаты точки : X= 293.0 м Y= 189.0 м																						
Максимальная суммарная концентрация   Cs= 1.60102 долей ПДК																						
Достигается при опасном направлении 224 град																						
и скорости ветра 2.07 м/с																						
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада																						
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ																						
Ном.	Код	Тип	Выброс		Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния														
----	<ОБ-П>--<ИС>	---	---М- (Mq)	--	-C [доли ПДК]	-----	-----	-----	----	b=C/M ---												
	Фоновая концентрация Cf   1.578400   98.6 (Вклад источников 1.4%)																					
1	016101	6001	П	0.0490	0.022624	100.0	100.0	0.462082922														
~~~~~~																						

Город: 136 г. Астана  
 Объект: 0161 МЖК ул. А.Иманова и Тараз Вар.№ 1  
 Группа суммации: 35 0330+0342  
 УПРЗА "ЭРА" v1.7



Макс концентрация 1.676 ПДК достигается в точке  $x=59$   $y=181$   
 При опасном направлении 139° и опасной скорости ветра 2.02 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 700 м, высота 500 м,  
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 15\*11  
 Расчет на существующее положение

# 1. Общие сведения.

Расчет проведен на УПРЗА "ЭРА" v2.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск  
Расчет выполнен ИП Табыс

-----  
| Разрешение на применение в Республике Казахстан: письмо МПРООС РК N09-335 от 04.02.2002 |  
| Сертифицирована Госстандартом РФ рег.N РОСС RU.СП09.Н00029 до 30.12.2009 |  
| Согласовывается в ГГО им.А.И.Воейкова начиная с 30.04.1999 |  
Последнее согласование: письмо ГГО N 1449/25 от 21.12.2006 на срок до 31.12.2007

# 2. Параметры города.

УПРЗА ЭРА v2.0

Название г. Астана  
Коэффициент А = 200  
Скорость ветра U\* = 8.0 м/с  
Средняя скорость ветра = 3.2 м/с  
Температура летняя = 26.8 градС  
Температура зимняя = -18.4 градС  
Коэффициент рельефа = 1.00  
Площадь города = 10.0 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 010: X=0, Y=0					
0337	1.7139000	1.0868000	1.2895000	1.3925000	1.2255000
	0.3427800	0.2173600	0.2579000	0.2785000	0.2451000

# 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :136 г. Астана.  
Задание :0161 МЖК ул. А.Иманова и Тараз.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.10.2027 12:48  
Группа суммации :\_\_41=0337 Углерод оксид  
2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамо  
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0 3.0  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об-П>~<Ис>	~~~	~~~	~~~	~~~	~~~	градС	~~~	~~~	~~~	~~~	тр.	~~~	~~~	~~~	т/с~~
-----	Примесь	0337-----													
016101	6001	П1	2.0			24.0	130	100	100	100	0	1.0	1.00	0	0.0232020
-----	Примесь	2908-----													
016101	6001	П1	2.0			24.0	130	100	100	100	0	3.0	1.00	0	0.0633703

# 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :136 г. Астана.  
Задание :0161 МЖК ул. А.Иманова и Тараз.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.10.2027 12:48  
Группа суммации :\_\_41=0337 Углерод оксид  
2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамо  
Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

- Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + ... + Mn/ПДКn$ , а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + ... + Cmn/ПДКn$ (подробнее см. стр.36 ОНД-86); - Для групп суммации, включающих примеси с различными коэф. оседания, нормированный выброс указывается для каждой примеси отдельно вместе с коэффициентом оседания F; - Для линейных и площадных источников выброс является сум- марным по всей площади, а $Cm'$ - есть концентрация одиноч- ного источника с суммарным M (стр.33 ОНД-86)															
~~~~~															
Источники								Их расчетные параметры							
Номер	Код	Mq	Тип	Cm (Cm')	Um	Xm	F	Д	Номер	Код	Mq	Тип	Cm (Cm')	Um	Xm
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	[доли ПДК]	-[м/с----	-----[м]----	-----		-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	[доли ПДК]	-[м/с----	-----[м]----
1	016101 6001	0.00464	П	0.166	0.50	11.4	1.0		1	016101 6001	0.00464	П	0.166	0.50	11.4
2		0.21123	П	22.634	0.50	5.7	3.0		2		0.21123	П	22.634	0.50	5.7
~~~~~															
Суммарный M = 0.21587 (сумма M/ПДК по всем примесям)															
Сумма Cm по всем источникам = 22.799404 долей ПДК															
-----															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															

# 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v2.0  
 Город :136 г. Астана.  
 Задание :0161 МЖК ул. А.Иманова и Тараз.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.10.2027 12:48  
 Группа суммации :\_\_41=0337 Углерод оксид  
 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамо  
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Запрошен учет дифференцированного фона для новых источников

Расчет по прямоугольнику 001 : 700x500 с шагом 50  
 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 v2.0  
 Город :136 г. Астана.  
 Задание :0161 МЖК ул. А.Иманова и Тараз.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.10.2027 12:48  
 Группа суммации :\_\_41=0337 Углерод оксид  
 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 209.0 Y= -19.0  
 размеры: Длина(по X)= 700.0, Ширина(по Y)= 500.0  
 шаг сетки =50.0

Расшифровка обозначений																														
	Qс	-	суммарная	концентрация	[	доли	ПДК	]																						
	Сф	-	фоновая	концентрация	[	доли	ПДК	]																						
	Фоп	-	опасное	направл.	ветра	[	угл.	град.	]																					
	Uоп	-	опасная	скорость	ветра	[	м/с	]																						
	Ви	-	вклад	ИСТОЧНИКА	в	Qс	[	доли	ПДК	]																				
	Ки	-	код	источника	для	верхней	строки	Ви																						
~~~~~																														
	-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=	231	:	Y-строка	1	Стах=	0.576	долей	ПДК	(x=	109.0;	напр.ветра=172)																			
x=	-141	:	-91:	-41:	9:	59:	109:	159:	209:	259:	309:	359:	409:	459:	509:	559:														
Qс	: 0.412:	0.435:	0.485:	0.550:	0.561:	0.576:	0.574:	0.562:	0.544:	0.465:	0.428:	0.409:	0.396:	0.387:	0.380:															
Сф	: 0.343:	0.258:	0.258:	0.278:	0.278:	0.343:	0.343:	0.278:	0.278:	0.245:	0.343:	0.343:	0.343:	0.343:	0.343:															
Фоп:	116	:	120	:	127	:	138	:	153	:	172	:	191	:	209	:	224	:	234	:	240	:	245	:	248	:	251	:	253	:
Uоп:	1.05	:	8.00	:	8.00	:	8.00	:	8.00	:	0.73	:	0.74	:	8.00	:	8.00	:	8.00	:	0.99	:	1.07	:	1.15	:	1.98	:	1.98	:
Ви	: 0.069:	0.177:	0.227:	0.271:	0.282:	0.233:	0.231:	0.284:	0.265:	0.220:	0.085:	0.066:	0.053:	0.044:	0.037:															
Ки	: 6001	:	6001	:	6001	:	6001	:	6001	:	6001	:	6001	:	6001	:	6001	:	6001	:	6001	:	6001	:	6001	:	6001	:	6001	:
~~~~~																														
y=	181	:	Y-строка	2	Стах=	0.867	долей	ПДК	(x=	109.0;	напр.ветра=171)																			
x=	-141	:	-91:	-41:	9:	59:	109:	159:	209:	259:	309:	359:	409:	459:	509:	559:														
Qс	: 0.419:	0.453:	0.500:	0.559:	0.753:	0.867:	0.864:	0.712:	0.543:	0.479:	0.439:	0.416:	0.400:	0.389:	0.381:															
Сф	: 0.343:	0.258:	0.258:	0.343:	0.343:	0.343:	0.343:	0.343:	0.343:	0.245:	0.343:	0.343:	0.343:	0.343:	0.343:															
Фоп:	107	:	109	:	114	:	123	:	140	:	171	:	193	:	224	:	239	:	247	:	251	:	254	:	256	:	258	:	259	:
Uоп:	1.00	:	8.00	:	8.00	:	0.80	:	0.95	:	0.66	:	0.67	:	1.02	:	0.82	:	8.00	:	0.92	:	1.01	:	1.10	:	1.98	:	1.98	:
Ви	: 0.076:	0.195:	0.242:	0.216:	0.410:	0.524:	0.521:	0.369:	0.200:	0.234:	0.096:	0.073:	0.057:	0.046:	0.038:															
Ки	: 6001	:	6001	:	6001	:	6001	:	6001	:	6001	:	6001	:	6001	:	6001	:	6001	:	6001	:	6001	:	6001	:	6001	:	6001	:
~~~~~																														
y=	131	:	Y-строка	3	Стах=	1.161	долей	ПДК	(x=	159.0;	напр.ветра=223)																			
x=	-141	:	-91:	-41:	9:	59:	109:	159:	209:	259:	309:	359:	409:	459:	509:	559:														
Qс	: 0.423:	0.458:	0.501:	0.601:	0.981:	1.146:	1.161:	0.885:	0.578:	0.491:	0.446:	0.420:	0.402:	0.391:	0.382:															
Сф	: 0.343:	0.258:	0.343:	0.343:	0.343:	0.343:	0.343:	0.343:	0.343:	0.343:	0.343:	0.343:	0.343:	0.343:	0.343:															
Фоп:	96	:	97	:	100	:	103	:	106	:	144	:	223	:	255	:	258	:	260	:	262	:	264	:	265	:	265	:	266	:
Uоп:	0.98	:	8.00	:	8.00	:	0.79	:	0.74	:	0.62	:	0.50	:	0.53	:	0.66	:	0.74	:	0.81	:	0.89	:	0.99	:	1.09	:	1.98	:
Ви	: 0.080:	0.200:	0.159:	0.258:	0.638:	0.803:	0.818:	0.542:	0.235:	0.148:	0.104:	0.077:	0.059:	0.048:	0.039:															
Ки	: 6001	:	6001	:	6001	:	6001	:	6001	:	6001	:	6001	:	6001	:	6001	:	6001	:	6001	:	6001	:	6001	:	6001	:	6001	:
~~~~~																														
y=	81	:	Y-строка	4	Стах=	1.137	долей	ПДК	(x=	159.0;	напр.ветра=306)																			
x=	-141	:	-91:	-41:	9:	59:	109:	159:	209:	259:	309:	359:	409:	459:	509:	559:														
Qс	: 0.424:	0.459:	0.503:	0.604:	0.985:	1.125:	1.137:	0.890:	0.581:	0.493:	0.447:	0.420:	0.402:	0.391:	0.382:															
Сф	: 0.343:	0.258:	0.343:	0.343:	0.343:	0.343:	0.343:	0.343:	0.343:	0.343:	0.343:	0.343:	0.343:	0.343:	0.343:															

Фоп: 86 : 85 : 84 : 82 : 80 : 48 : 306 : 278 : 278 : 276 : 275 : 274 : 273 : 273 : 273 :  
 Уоп: 0.96 : 8.00 : 0.80 : 0.72 : 0.61 : 0.50 : 0.50 : 0.66 : 0.72 : 0.80 : 0.89 : 0.99 : 1.09 : 1.98 : 1.98 :  
 Ви : 0.081 : 0.201 : 0.160 : 0.262 : 0.642 : 0.782 : 0.794 : 0.547 : 0.239 : 0.150 : 0.104 : 0.077 : 0.059 : 0.048 : 0.039 :  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 ~~~~~

y= 31 : Y-строка 5 Стах= 1.010 долей ПДК (x= 109.0; напр.ветра= 11)

| x=  | -141  | -91   | -41   | 9     | 59    | 109   | 159   | 209   | 259   | 309   | 359   | 409   | 459   | 509   | 559   |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qс  | 0.420 | 0.455 | 0.500 | 0.572 | 0.843 | 1.010 | 1.008 | 0.777 | 0.554 | 0.481 | 0.441 | 0.417 | 0.400 | 0.390 | 0.381 |
| Сф  | 0.343 | 0.258 | 0.258 | 0.343 | 0.343 | 0.343 | 0.343 | 0.343 | 0.343 | 0.343 | 0.343 | 0.343 | 0.343 | 0.343 | 0.343 |
| Фоп | 76    | 74    | 69    | 62    | 46    | 11    | 345   | 309   | 297   | 291   | 287   | 284   | 282   | 280   | 279   |
| Уоп | 1.00  | 8.00  | 8.00  | 0.81  | 0.82  | 0.60  | 0.60  | 0.89  | 0.78  | 0.84  | 0.91  | 1.00  | 1.10  | 1.98  | 1.98  |
| Ви  | 0.077 | 0.197 | 0.242 | 0.230 | 0.500 | 0.668 | 0.666 | 0.434 | 0.212 | 0.138 | 0.099 | 0.074 | 0.058 | 0.047 | 0.039 |
| Ки  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  |

~~~~~

y= -19 : Y-строка 6 Стах= 0.610 долей ПДК (x= 109.0; напр.ветра= 9)

x=	-141	-91	-41	9	59	109	159	209	259	309	359	409	459	509	559
Qс	0.414	0.441	0.491	0.540	0.576	0.610	0.608	0.567	0.520	0.470	0.431	0.411	0.397	0.387	0.380
Сф	0.343	0.258	0.258	0.343	0.343	0.343	0.343	0.343	0.245	0.245	0.343	0.343	0.343	0.343	0.343
Фоп	66	62	56	46	28	9	348	329	312	303	297	293	290	287	285
Уоп	1.04	8.00	8.00	8.00	1.98	0.72	0.74	1.98	8.00	8.00	0.96	1.05	1.13	1.98	1.98
Ви	0.071	0.183	0.233	0.282	0.233	0.268	0.265	0.224	0.275	0.225	0.088	0.068	0.054	0.045	0.037
Ки	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001

~~~~~

y= -69 : Y-строка 7 Стах= 0.506 долей ПДК (x= 109.0; напр.ветра= 7)

| x=  | -141  | -91   | -41   | 9     | 59    | 109   | 159   | 209   | 259   | 309   | 359   | 409   | 459   | 509   | 559   |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qс  | 0.406 | 0.421 | 0.458 | 0.467 | 0.491 | 0.506 | 0.504 | 0.488 | 0.463 | 0.438 | 0.418 | 0.403 | 0.393 | 0.385 | 0.378 |
| Сф  | 0.343 | 0.343 | 0.258 | 0.343 | 0.343 | 0.343 | 0.343 | 0.343 | 0.343 | 0.245 | 0.343 | 0.343 | 0.343 | 0.343 | 0.343 |
| Фоп | 58    | 53    | 45    | 35    | 22    | 7     | 351   | 335   | 323   | 313   | 306   | 301   | 297   | 294   | 291   |
| Уоп | 1.09  | 1.01  | 8.00  | 0.89  | 0.83  | 0.78  | 0.78  | 0.84  | 0.90  | 8.00  | 1.03  | 1.10  | 1.98  | 1.98  | 1.98  |
| Ви  | 0.063 | 0.079 | 0.200 | 0.124 | 0.149 | 0.163 | 0.162 | 0.145 | 0.120 | 0.193 | 0.076 | 0.061 | 0.050 | 0.042 | 0.035 |
| Ки  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  |

~~~~~

y= -119 : Y-строка 8 Стах= 0.454 долей ПДК (x= 109.0; напр.ветра= 5)

x=	-141	-91	-41	9	59	109	159	209	259	309	359	409	459	509	559
Qс	0.397	0.408	0.422	0.435	0.447	0.454	0.454	0.446	0.433	0.419	0.406	0.396	0.388	0.381	0.376
Сф	0.343	0.343	0.343	0.343	0.343	0.343	0.343	0.343	0.343	0.343	0.343	0.343	0.343	0.343	0.343
Фоп	51	45	38	29	18	5	353	340	330	321	314	308	304	300	297
Уоп	1.17	1.09	1.01	0.94	0.90	0.87	0.88	0.91	0.95	1.03	1.09	1.98	1.98	1.98	1.98
Ви	0.055	0.066	0.079	0.092	0.105	0.112	0.111	0.103	0.090	0.077	0.064	0.053	0.045	0.038	0.033
Ки	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001

~~~~~

y= -169 : Y-строка 9 Стах= 0.425 долей ПДК (x= 109.0; напр.ветра= 4)

| x=  | -141  | -91   | -41   | 9     | 59    | 109   | 159   | 209   | 259   | 309   | 359   | 409   | 459   | 509   | 559   |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qс  | 0.391 | 0.397 | 0.406 | 0.414 | 0.421 | 0.425 | 0.424 | 0.420 | 0.413 | 0.404 | 0.396 | 0.389 | 0.383 | 0.378 | 0.373 |
| Сф  | 0.343 | 0.343 | 0.343 | 0.343 | 0.343 | 0.343 | 0.343 | 0.343 | 0.343 | 0.343 | 0.343 | 0.343 | 0.343 | 0.343 | 0.343 |
| Фоп | 45    | 39    | 32    | 24    | 15    | 4     | 354   | 344   | 334   | 326   | 320   | 314   | 309   | 305   | 302   |
| Уоп | 1.98  | 1.16  | 1.09  | 1.04  | 1.00  | 0.98  | 0.96  | 1.00  | 1.03  | 1.10  | 1.19  | 1.98  | 1.98  | 1.98  | 1.98  |
| Ви  | 0.048 | 0.055 | 0.063 | 0.071 | 0.078 | 0.082 | 0.081 | 0.077 | 0.070 | 0.062 | 0.053 | 0.047 | 0.040 | 0.035 | 0.030 |
| Ки  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  | 6001  |

~~~~~

y= -219 : Y-строка 10 Стах= 0.405 долей ПДК (x= 109.0; напр.ветра= 4)

x=	-141	-91	-41	9	59	109	159	209	259	309	359	409	459	509	559
Qс	0.384	0.389	0.394	0.399	0.403	0.405	0.405	0.403	0.398	0.393	0.388	0.383	0.378	0.374	0.370
Сф	0.343	0.343	0.343	0.343	0.343	0.343	0.343	0.343	0.343	0.343	0.343	0.343	0.343	0.343	0.343
Фоп	40	35	28	21	13	4	355	346	338	331	324	319	314	310	307
Уоп	1.98	1.98	1.98	1.10	1.09	1.07	1.07	1.09	1.11	1.98	1.98	1.98	1.98	1.98	1.98
Ви	0.041	0.047	0.051	0.056	0.060	0.062	0.062	0.060	0.056	0.050	0.046	0.040	0.036	0.031	0.028
Ки	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001	6001

~~~~~

y= -269 : Y-строка 11 Стах= 0.393 долей ПДК (x= 109.0; напр.ветра= 3)  
 -----  
 x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:  
 -----  
 Qс : 0.378: 0.382: 0.386: 0.389: 0.392: 0.393: 0.393: 0.391: 0.389: 0.385: 0.382: 0.378: 0.374: 0.371: 0.368:  
 Сф : 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343:  
 Фоп: 36 : 31 : 25 : 18 : 11 : 3 : 356 : 348 : 341 : 334 : 328 : 323 : 318 : 314 : 311 :  
 Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.036: 0.039: 0.043: 0.046: 0.049: 0.050: 0.050: 0.048: 0.046: 0.043: 0.039: 0.035: 0.031: 0.028: 0.025:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 159.0 м Y= 131.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.16123 долей ПДК |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 223 град  
 и скорости ветра 0.53 м/с

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

| Номер | Код    | Тип  | Выброс | Вклад  | Вклад в % | Сум. % | Коэф.влияния |
|-------|--------|------|--------|--------|-----------|--------|--------------|
| 1     | 016101 | 6001 | П      | 0.2159 | 0.818446  | 100.0  | 3.7913013    |

Остальные источники не влияют на данную точку.

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).  
 УПРЗА ЭРА v2.0

Город :136 г. Астана.

Задание :0161 МЖК ул. А.Иманова и Тараз.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.10.2027 12:39

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

~~~~~  
 | -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается|  
 | -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|  
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|  
 ~~~~~

y= -179: -190: -210: 189: -240: 153: 146: 104: -176: 105: -235: 190: -190: 153: 130:  
 -----  
 x= 287: 288: 291: 293: 294: 296: 297: 301: 329: 330: 334: 338: 338: 346: 359:  
 -----  
 Qс : 0.405: 0.402: 0.397: 0.495: 0.391: 0.502: 0.503: 0.504: 0.399: 0.471: 0.389: 0.451: 0.395: 0.453: 0.446:  
 Сф : 0.343: 0.343: 0.343: 0.245: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.245: 0.343: 0.343: 0.343:  
 Фоп: 331 : 331 : 333 : 243 : 334 : 253 : 255 : 269 : 324 : 269 : 329 : 248 : 324 : 256 : 263 :  
 Уоп: 1.09 : 1.10 : 1.14 : 8.00 : 1.98 : 0.81 : 0.81 : 0.77 : 1.11 : 0.84 : 1.98 : 8.00 : 1.98 : 0.88 : 0.89 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.063: 0.059: 0.054: 0.250: 0.049: 0.159: 0.160: 0.161: 0.057: 0.129: 0.046: 0.206: 0.052: 0.110: 0.104:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 ~~~~~

y= 106: -172: -231: -92: -97: -119: -147: 192: -190: 153: 131: -168: -190: -88: -198:  
 -----  
 x= 360: 371: 375: 377: 377: 379: 381: 382: 388: 396: 399: 412: 413: 414: 414:  
 -----  
 Qс : 0.447: 0.394: 0.385: 0.408: 0.407: 0.402: 0.396: 0.426: 0.389: 0.424: 0.424: 0.389: 0.386: 0.399: 0.385:  
 Сф : 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343:  
 Фоп: 269 : 318 : 324 : 308 : 309 : 311 : 315 : 250 : 318 : 259 : 263 : 314 : 316 : 303 : 316 :  
 Уоп: 0.89 : 1.98 : 1.98 : 1.09 : 1.09 : 1.10 : 1.18 : 0.99 : 1.98 : 0.98 : 0.96 : 1.98 : 1.98 : 1.11 : 1.98 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.104: 0.051: 0.042: 0.065: 0.064: 0.059: 0.054: 0.083: 0.047: 0.081: 0.081: 0.046: 0.043: 0.057: 0.042:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 ~~~~~

y= -227: -145: -97: 194: 133: 153: -85: -143: 195: -97: 134: 103: 91: 48: 53:  
 -----  
 x= 415: 421: 427: 427: 439: 446: 452: 460: 471: 477: 479: 480: 481: 483: 483:  
 -----  
 Qс : 0.382: 0.391: 0.395: 0.408: 0.408: 0.405: 0.393: 0.385: 0.396: 0.387: 0.397: 0.397: 0.396: 0.395: 0.395:  
 Сф : 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343:  
 Фоп: 319 : 310 : 304 : 253 : 264 : 261 : 300 : 306 : 254 : 300 : 264 : 270 : 271 : 278 : 278 :  
 ~~~~~

```

Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.19 : 1.06 : 1.05 : 1.07 : 1.98 : 1.98 : 1.13 : 1.98 : 1.11 : 1.10 : 1.11 : 1.14 : 1.13 :
:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.039: 0.048: 0.053: 0.065: 0.065: 0.062: 0.050: 0.043: 0.053: 0.044: 0.054: 0.054: 0.054: 0.052: 0.052:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~

y=      3:      5:     -38:    -47:    -81:    153:   -141:    197:    149:    153:    101:    103:     53:    -97:      3:
-----
x=    485:    485:    487:    487:    489:    496:    500:    516:    519:    519:    523:    523:    526:    527:    530:
-----
Qс : 0.393: 0.393: 0.390: 0.390: 0.387: 0.393: 0.381: 0.387: 0.388: 0.388: 0.388: 0.388: 0.387: 0.380: 0.385:
Сф : 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343:
Фоп: 285 : 285 : 291 : 292 : 297 : 262 : 303 : 256 : 263 : 262 : 270 : 270 : 277 : 296 : 284 :
Уоп: 1.98 : 1.22 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.050: 0.050: 0.047: 0.047: 0.044: 0.050: 0.038: 0.045: 0.046: 0.045: 0.045: 0.045: 0.044: 0.038: 0.042:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~

y=      5:     -43:    -47:    -91:    -97:   -139:
-----
x=    530:    533:    533:    537:    537:    540:
-----
Qс : 0.385: 0.382: 0.382: 0.379: 0.379: 0.376:
Сф : 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343: 0.343:
Фоп: 283 : 290 : 290 : 295 : 296 : 300 :
Уоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
:      :      :      :      :      :
Ви : 0.042: 0.040: 0.040: 0.037: 0.036: 0.034:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 301.0 м Y= 104.0 м

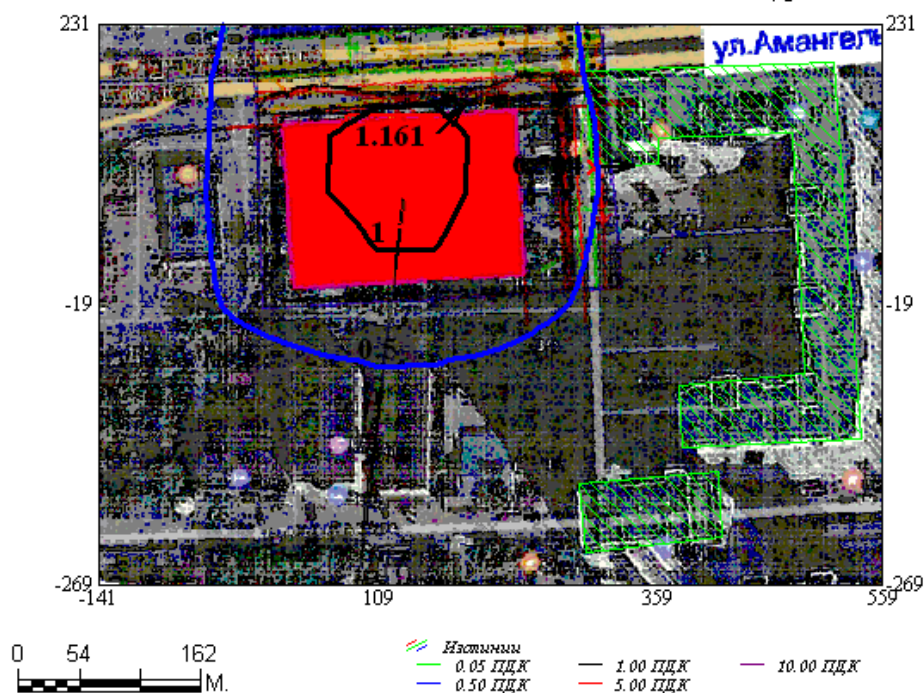
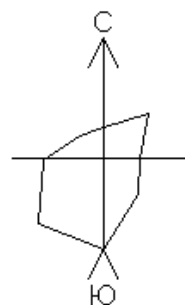
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.50424 долей ПДК |

Достигается при опасном направлении 269 град  
и скорости ветра 0.77 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- (Mg)	----	С [доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
	Фоновая концентрация Cf			0.342780	68.0	(Вклад источников 32.0%)			
1	016101	6001	П	0.2159	0.161464	100.0	100.0	0.747952878	
	Остальные источники не влияют на данную точку.								

Город: 136 г. Астана  
 Объект: 0161 МЖК ул. А.Иманова и Тараз Вар.№ 1  
 Группа суммации: 41 0337+2908  
 УПРЗА "ЭРА" v1.7



Макс концентрация 1.161 ПДК достигается в точке  $x=159$   $y=131$   
 При опасном направлении 223° и опасной скорости ветра 0.53 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 700 м, высота 500 м,  
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 15\*11  
 Расчет на существующее положение



# 1. Общие сведения.

Расчет проведен на УПРЗА "ЭРА" v2.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск  
Расчет выполнен ИП Табыс

-----  
| Разрешение на применение в Республике Казахстан: письмо МПРООС РК N09-335 от 04.02.2002 |  
| Сертифицирована Госстандартом РФ рег.N РОСС RU.СП09.Н00029 до 30.12.2009 |  
| Согласовывается в ГГО им.А.И.Воейкова начиная с 30.04.1999 |  
Последнее согласование: письмо ГГО N 1449/25 от 21.12.2006 на срок до 31.12.2007

# 2. Параметры города.

УПРЗА ЭРА v2.0  
Название г. Астана  
Коэффициент А = 200  
Скорость ветра U\* = 8.0 м/с  
Средняя скорость ветра = 3.2 м/с  
Температура летняя = 26.8 градС  
Температура зимняя = -18.4 градС  
Коэффициент рельефа = 1.00  
Площадь города = 10.0 кв.км  
Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угл.град  
Фоновые концентрации на постах не заданы

# 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0  
Город :136 г. Астана.  
Задание :0161 МЖК ул. А.Иманова и Тараз.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.10.2027 12:48  
Группа суммации :\_\_71=0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кр  
0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюмин  
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (Г): единый из примеси =1.0 3.0  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об-П>~<Ис>	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
----- Примесь 0342-----															
016101	6001	П1	2.0			24.0	130	100	100	100	0	1.0	1.00	0	0.0009791
----- Примесь 0344-----															
016101	6001	П1	2.0			24.0	130	100	100	100	0	3.0	1.00	0	0.0006950

# 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

УПРЗА ЭРА v2.0  
Город :136 г. Астана.  
Задание :0161 МЖК ул. А.Иманова и Тараз.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.10.2027 12:48  
Группа суммации :\_\_71=0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кр  
0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюмин  
Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

- Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmn/ПДКn$ (подробнее см. стр.36 ОНД-86);									
- Для групп суммации, включающих примеси с различными коэф. оседания, нормированный выброс указывается для каждой примеси отдельно вместе с коэффициентом оседания F;									
- Для линейных и площадных источников выброс является сум- марным по всей площади, а $Cm'$ - есть концентрация одиноч- ного источника с суммарным M (стр.33 ОНД-86)									
~~~~~									
Источники					Их расчетные параметры				
Номер	Код		Mq	Тип	Cm (Cm')	Um	Xm	F	Д
-п/п-	<об-п>	<ис>	-----	-----	[доли ПДК]	-[м/с]	----	----	[м]
1	016101	6001	0.04896	П	1.749	0.50	11.4	1.0	1
2			0.00347	П	0.372	0.50	5.7	3.0	1
~~~~~									
Суммарный M =			0.05243 (сумма M/ПДК по всем примесям)						
Сумма Cm по всем источникам =			2.120847 долей ПДК						
-----									
Средневзвешенная опасная скорость ветра =						0.50 м/с			

# 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v2.0  
Город :136 г. Астана.  
Задание :0161 МЖК ул. А.Иманова и Тараз.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.10.2027 12:48  
Группа суммации :\_\_71=0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кр  
0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюмин  
Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Фоновая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 001 : 700x500 с шагом 50  
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 v2.0

Город :136 г. Астана.  
Задание :0161 МЖК ул. А.Иманова и Тараз.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.10.2027 12:48  
Группа суммации :\_\_71=0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, к  
0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюми  
Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 209.0 Y= -19.0  
размеры: Длина(по X)= 700.0, Ширина(по Y)= 500.0  
шаг сетки =50.0

#### Расшифровка обозначений

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

| ~~~~~|  
| -Если 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= 231 : Y-строка 1 Стах= 0.101 долей ПДК (x= 109.0; напр.ветра=172)	
x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:	
Qс : 0.038: 0.044: 0.050: 0.068: 0.089: 0.101: 0.100: 0.086: 0.065: 0.049: 0.043: 0.038: 0.032: 0.028: 0.024:	
Фоп: 115 : 120 : 127 : 137 : 153 : 172 : 191 : 210 : 225 : 234 : 241 : 245 : 248 : 251 : 253 :	
Уоп: 8.00 : 8.00 : 0.91 : 0.89 : 0.79 : 0.71 : 0.71 : 0.84 : 0.90 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :	
Ви : 0.038: 0.044: 0.050: 0.068: 0.089: 0.101: 0.100: 0.086: 0.065: 0.049: 0.043: 0.038: 0.032: 0.028: 0.024:	
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :	
y= 181 : Y-строка 2 Стах= 0.172 долей ПДК (x= 109.0; напр.ветра=169)	
x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:	
Qс : 0.040: 0.045: 0.061: 0.094: 0.150: 0.172: 0.172: 0.140: 0.087: 0.058: 0.045: 0.039: 0.034: 0.029: 0.025:	
Фоп: 106 : 109 : 115 : 123 : 140 : 169 : 196 : 224 : 239 : 246 : 251 : 254 : 256 : 258 : 259 :	
Уоп: 8.00 : 8.00 : 0.88 : 0.79 : 0.66 : 0.56 : 0.57 : 0.68 : 0.82 : 0.89 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :	
Ви : 0.040: 0.045: 0.061: 0.094: 0.150: 0.172: 0.172: 0.140: 0.087: 0.058: 0.045: 0.039: 0.034: 0.029: 0.025:	
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :	
y= 131 : Y-строка 3 Стах= 0.190 долей ПДК (x= 59.0; напр.ветра=109)	
x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:	
Qс : 0.040: 0.047: 0.068: 0.111: 0.190: 0.181: 0.187: 0.176: 0.102: 0.064: 0.044: 0.040: 0.034: 0.029: 0.025:	
Фоп: 96 : 98 : 100 : 103 : 109 : 144 : 225 : 253 : 258 : 260 : 263 : 264 : 265 : 265 : 266 :	
Уоп: 8.00 : 0.86 : 0.82 : 0.70 : 0.53 : 0.50 : 0.50 : 0.55 : 0.71 : 0.84 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :	
Ви : 0.040: 0.047: 0.068: 0.111: 0.190: 0.181: 0.187: 0.176: 0.102: 0.064: 0.044: 0.040: 0.034: 0.029: 0.025:	
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :	
y= 81 : Y-строка 4 Стах= 0.189 долей ПДК (x= 59.0; напр.ветра= 78)	
x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:	
Qс : 0.041: 0.047: 0.069: 0.112: 0.189: 0.169: 0.177: 0.176: 0.103: 0.065: 0.045: 0.040: 0.034: 0.029: 0.025:	
Фоп: 86 : 85 : 84 : 82 : 78 : 48 : 306 : 281 : 278 : 276 : 275 : 274 : 273 : 273 : 273 :	
Уоп: 8.00 : 0.86 : 0.82 : 0.68 : 0.53 : 0.50 : 0.50 : 0.55 : 0.70 : 0.83 : 0.86 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :	
Ви : 0.041: 0.047: 0.069: 0.112: 0.189: 0.169: 0.177: 0.176: 0.103: 0.065: 0.045: 0.040: 0.034: 0.029: 0.025:	
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :	
y= 31 : Y-строка 5 Стах= 0.193 долей ПДК (x= 159.0; напр.ветра=342)	
x= -141 : -91: -41: 9: 59: 109: 159: 209: 259: 309: 359: 409: 459: 509: 559:	
Qс : 0.040: 0.045: 0.063: 0.099: 0.169: 0.192: 0.193: 0.156: 0.092: 0.059: 0.045: 0.039: 0.034: 0.029: 0.025:	
Фоп: 76 : 73 : 69 : 62 : 46 : 14 : 342 : 310 : 297 : 291 : 286 : 284 : 282 : 280 : 279 :	
Уоп: 8.00 : 8.00 : 0.86 : 0.76 : 0.64 : 0.53 : 0.52 : 0.65 : 0.79 : 0.87 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :	



```

| 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 Smax<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|
|~~~~~|~~~~~|

y= -179: -190: -210: 189: -240: 153: 146: 104: -176: 105: -235: 190: -190: 153: 130:
-----
x= 287: 288: 291: 293: 294: 296: 297: 301: 329: 330: 334: 338: 338: 346: 359:
-----
Qc : 0.036: 0.035: 0.033: 0.063: 0.030: 0.069: 0.069: 0.070: 0.034: 0.055: 0.029: 0.047: 0.032: 0.047: 0.044:
Фоп: 331: 332: 333: 242: 334: 253: 255: 269: 324: 269: 329: 247: 324: 256: 263:
Уоп: 8.00: 8.00: 8.00: 0.88: 8.00: 0.84: 0.83: 0.81: 8.00: 0.85: 8.00: 8.00: 8.00: 0.86: 8.00:
: : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.036: 0.035: 0.033: 0.063: 0.030: 0.069: 0.069: 0.070: 0.034: 0.055: 0.029: 0.047: 0.032: 0.047: 0.044:
Ки : 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:
|~~~~~|~~~~~|

y= 106: -172: -231: -92: -97: -119: -147: 192: -190: 153: 131: -168: -190: -88: -198:
-----
x= 360: 371: 375: 377: 377: 379: 381: 382: 388: 396: 399: 412: 413: 414: 414:
-----
Qc : 0.045: 0.032: 0.027: 0.038: 0.037: 0.035: 0.033: 0.042: 0.029: 0.041: 0.041: 0.029: 0.028: 0.034: 0.027:
|~~~~~|~~~~~|

y= -227: -145: -97: 194: 133: 153: -85: -143: 195: -97: 134: 103: 91: 48: 53:
-----
x= 415: 421: 427: 427: 439: 446: 452: 460: 471: 477: 479: 480: 481: 483: 483:
-----
Qc : 0.025: 0.030: 0.032: 0.037: 0.036: 0.035: 0.031: 0.027: 0.032: 0.028: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032:
|~~~~~|~~~~~|

y= 3: 5: -38: -47: -81: 153: -141: 197: 149: 153: 101: 103: 53: -97: 3:
-----
x= 485: 485: 487: 487: 489: 496: 500: 516: 519: 519: 523: 523: 526: 527: 530:
-----
Qc : 0.031: 0.031: 0.029: 0.029: 0.028: 0.030: 0.025: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.024: 0.027:
|~~~~~|~~~~~|

y= 5: -43: -47: -91: -97: -139:
-----
x= 530: 533: 533: 537: 537: 540:
-----
Qc : 0.027: 0.026: 0.026: 0.024: 0.024: 0.022:
|~~~~~|~~~~~|

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 301.0 м Y= 104.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.06966 долей ПДК |  
~~~~~

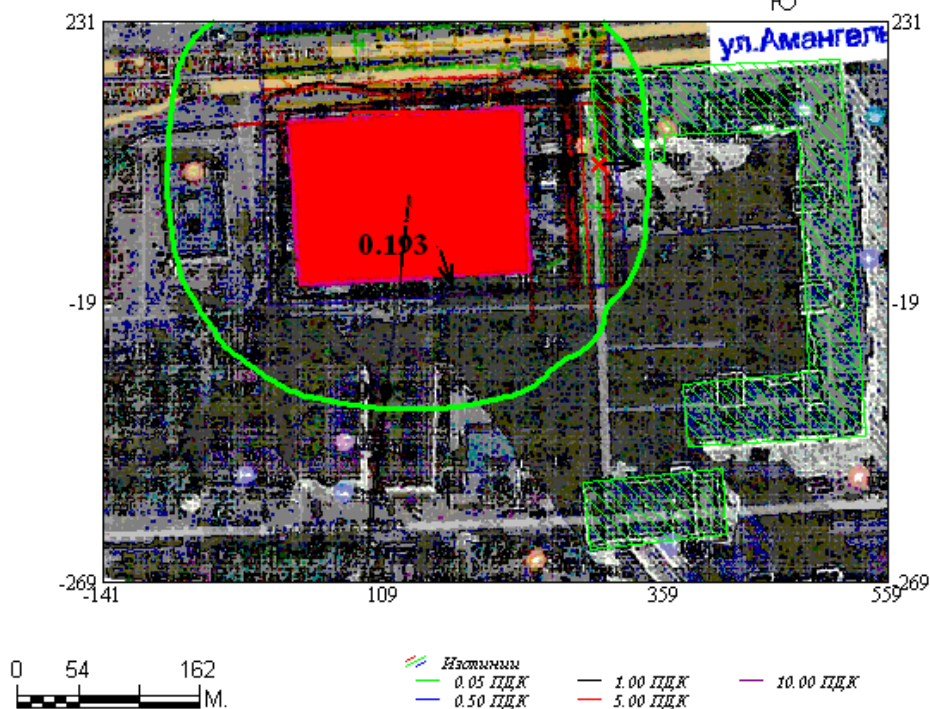
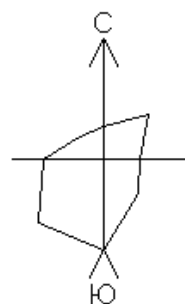
Достигается при опасном направлении 269 град  
и скорости ветра 0.81 м/с

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    | 016101 | 6001 | П      | 0.0524 | 0.069658  | 100.0  | 1.3285923     |

Остальные источники не влияют на данную точку.

Город: 136 г. Астана  
 Объект: 0161 МЖК ул. А.Иманова и Тараз Вар.№ 1  
 Группа суммации: 71 0342+0344  
 УПРЗА "ЭРА" v1.7



Макс концентрация 0.193 ПДК достигается в точке  $x=159$   $y=31$   
 При опасном направлении 342° и опасной скорости ветра 0.52 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 700 м, высота 500 м,  
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 15\*11  
 Расчет на существующее положение

### 1. Общие сведения.

Расчет проведен на УПРЗА "ЭРА" v2.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск  
Расчет выполнен ИП Табыс

```

-----
| Разрешение на применение в Республике Казахстан: письмо МПРООС РК N09-335 от 04.02.2002 |
| Сертифицирована Госстандартом РФ рег. N РОСС RU.СП09.Н00029 до 30.12.2009 |
| Согласовывается в ГГО им.А.И.Воейкова начиная с 30.04.1999 |
| Последнее согласование: письмо ГГО N 1449/25 от 21.12.2006 на срок до 31.12.2007 |
-----

```

### 2. Параметры города.

УПРЗА ЭРА v2.0

Название г. Астана  
Коэффициент A = 200  
Скорость ветра U\* = 8.0 м/с  
Средняя скорость ветра = 3.2 м/с  
Температура летняя = 26.8 градС  
Температура зимняя = -18.4 градС  
Коэффициент рельефа = 1.00  
Площадь города = 10.0 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 010: X=0, Y=0 |           |           |           |           |           |
| 2902                 | 0.4919000 | 0.4723000 | 0.4829000 | 0.4694000 | 0.5021000 |
|                      | 0.9838000 | 0.9446000 | 0.9658000 | 0.9388000 | 1.0042000 |
| -----                |           |           |           |           |           |

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :136 г. Астана.  
Задание :0161 МЖК ул. А.Иманова и Тараз.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.10.2027 12:48  
Группа суммации :\_\_ПЛ=2902 Взвешенные вещества  
2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамо  
2930 Пыль абразивная (Корунд белый; Монокорунд)  
2936 Пыль древесная  
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (Г): единый из примеси =3.0 3.0 3.0 3.0  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код                     | Тип  | N  | D   | Wo | V1 | T    | X1  | Y1  | X2  | Y2  | Alf | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|-------------------------|------|----|-----|----|----|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|----|-----------|
| <Об-П> <Ис>             | ~    | ~  | ~   | ~  | ~  | ~    | ~   | ~   | ~   | ~   | гр. | ~   | ~    | ~  | ~         |
| ----- Примесь 2902----- |      |    |     |    |    |      |     |     |     |     |     |     |      |    |           |
| 016101                  | 6001 | П1 | 2.0 |    |    | 24.0 | 130 | 100 | 100 | 100 | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.1817000 |
| ----- Примесь 2908----- |      |    |     |    |    |      |     |     |     |     |     |     |      |    |           |
| 016101                  | 6001 | П1 | 2.0 |    |    | 24.0 | 130 | 100 | 100 | 100 | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0633703 |
| ----- Примесь 2930----- |      |    |     |    |    |      |     |     |     |     |     |     |      |    |           |
| 016101                  | 6001 | П1 | 2.0 |    |    | 24.0 | 130 | 100 | 100 | 100 | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0020000 |
| ----- Примесь 2936----- |      |    |     |    |    |      |     |     |     |     |     |     |      |    |           |
| 016101                  | 6001 | П1 | 2.0 |    |    | 24.0 | 130 | 100 | 100 | 100 | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.2660000 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :136 г. Астана.  
Задание :0161 МЖК ул. А.Иманова и Тараз.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.10.2027 12:48  
Группа суммации :\_\_ПЛ=2902 Взвешенные вещества  
2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамо  
2930 Пыль абразивная (Корунд белый; Монокорунд)  
2936 Пыль древесная

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

|   |        |       |         |       |            |       |       |                        |       |       |       |       |       |       |       |
|---|--------|-------|---------|-------|------------|-------|-------|------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ ,<br>а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmn/ПДКn$<br>(подробнее см. стр.36 ОНД-86);<br>- Для линейных и площадных источников выброс является сум-<br>марным по всей площади, а $Cm$ - есть концентрация одиноч-<br>ного источника с суммарным M (стр.33 ОНД-86) |        |       |         |       |            |       |       |                        |       |       |       |       |       |       |       |
| -----   |        |       |         |       |            |       |       |                        |       |       |       |       |       |       |       |
| Источники   |        |       |         |       |            |       |       | Их расчетные параметры |       |       |       |       |       |       |       |
| Номер   | Код    |       | Mq      | Тип   | Cm (Cm')   | Um    | Xm    |                        |       |       |       |       |       |       |       |
| -п/п- <об-п> <ис>   | -----  | ----- | -----   | ----- | [доли ПДК] | ----- | ----- | -----                  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1   | 016101 | 6001  | 1.02614 | П     | 109.951    | 0.50  | 5.7   |                        |       |       |       |       |       |       |       |
| -----   |        |       |         |       |            |       |       |                        |       |       |       |       |       |       |       |
| Суммарный M = 1.02614 (сумма M/ПДК по всем примесям)  |        |       |         |       |            |       |       |                        |       |       |       |       |       |       |       |
| Сумма Cm по всем источникам = 109.950531 долей ПДК  |        |       |         |       |            |       |       |                        |       |       |       |       |       |       |       |
| -----   |        |       |         |       |            |       |       |                        |       |       |       |       |       |       |       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с  |        |       |         |       |            |       |       |                        |       |       |       |       |       |       |       |
| -----   |        |       |         |       |            |       |       |                        |       |       |       |       |       |       |       |

### 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :136 г. Астана.

Задание :0161 МЖК ул. А.Иманова и Тараз.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.10.2027 12:48  
 Группа суммации : \_\_ПЛ=2902 Взвешенные вещества  
                                   2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамо  
                                   2930 Пыль абразивная (Корунд белый; Монокорунд)  
                                   2936 Пыль древесная  
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Запрошен учет дифференцированного фона для новых источников

Расчет по прямоугольнику 001 : 700x500 с шагом 50  
 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 v2.0

Город :136 г. Астана.  
 Задание :0161 МЖК ул. А.Иманова и Тараз.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 Расчет проводился 08.10.2027 12:48  
 Группа суммации : \_\_ПЛ=2902 Взвешенные вещества  
                                   2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам  
                                   2930 Пыль абразивная (Корунд белый; Монокорунд)  
                                   2936 Пыль древесная

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 209.0 Y= -19.0  
 размеры: Длина(по X)= 700.0, Ширина(по Y)= 500.0  
 шаг сетки =50.0

| Расшифровка обозначений                    |  |
|--|--|
| Qс - суммарная концентрация [ доли ПДК ]   |  |
| Сф - фоновая концентрация [ доли ПДК ]     |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град. ] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]        |  |

```

| ~~~~~| ~~~~~|
| -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается|
| -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= 231 : Y-строка 1 Стах= 2.296 долей ПДК (x= 209.0; напр.ветра=209) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|--|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x= -141 :  | -91:   | -41:   | 9:     | 59:    | 109:   | 159:   | 209:   | 259:   | 309:   | 359:   | 409:   | 459:   | 509:   | 559:   |
| Qс : 1.576:  | 1.809: | 2.048: | 2.234: | 2.288: | 2.223: | 2.230: | 2.296: | 2.270: | 2.050: | 1.811: | 1.581: | 1.418: | 1.327: | 1.269: |
| Сф : 0.966:  | 0.966: | 0.966: | 0.939: | 0.939: | 0.939: | 0.939: | 1.004: | 1.004: | 1.004: | 1.004: | 1.004: | 1.004: | 1.004: | 1.004: |
| Фоп: 115 :   | 120 :  | 127 :  | 138 :  | 153 :  | 170 :  | 194 :  | 209 :  | 225 :  | 234 :  | 241 :  | 245 :  | 249 :  | 251 :  | 253 :  |
| Uоп: 8.00 :  | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : |

| y= 181 : Y-строка 2 Стах= 3.457 долей ПДК (x= 109.0; напр.ветра=171) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|--|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x= -141 :  | -91:   | -41:   | 9:     | 59:    | 109:   | 159:   | 209:   | 259:   | 309:   | 359:   | 409:   | 459:   | 509:   | 559:   |
| Qс : 1.652:  | 1.893: | 2.121: | 2.379: | 2.913: | 3.457: | 3.442: | 2.720: | 2.374: | 2.121: | 1.892: | 1.653: | 1.455: | 1.347: | 1.280: |
| Сф : 0.966:  | 0.966: | 0.966: | 0.966: | 0.984: | 0.984: | 0.984: | 1.004: | 1.004: | 1.004: | 1.004: | 1.004: | 1.004: | 1.004: | 1.004: |
| Фоп: 106 :   | 109 :  | 114 :  | 123 :  | 140 :  | 171 :  | 193 :  | 224 :  | 240 :  | 247 :  | 251 :  | 254 :  | 256 :  | 258 :  | 259 :  |
| Uоп: 8.00 :  | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 0.95 : | 0.67 : | 0.68 : | 1.21 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : |

| y= 131 : Y-строка 3 Стах= 4.880 долей ПДК (x= 159.0; напр.ветра=223) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|--|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x= -141 :  | -91:   | -41:   | 9:     | 59:    | 109:   | 159:   | 209:   | 259:   | 309:   | 359:   | 409:   | 459:   | 509:   | 559:   |
| Qс : 1.687:  | 1.919: | 2.111: | 2.293: | 4.001: | 4.808: | 4.880: | 3.540: | 2.304: | 2.119: | 1.922: | 1.690: | 1.477: | 1.357: | 1.288: |
| Сф : 0.966:  | 0.966: | 0.966: | 0.966: | 0.984: | 0.984: | 0.984: | 1.004: | 1.004: | 1.004: | 1.004: | 1.004: | 1.004: | 1.004: | 1.004: |
| Фоп: 96 :  | 97 :   | 99 :   | 107 :  | 106 :  | 144 :  | 223 :  | 255 :  | 256 :  | 261 :  | 263 :  | 264 :  | 265 :  | 265 :  | 266 :  |
| Uоп: 8.00 :  | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 0.62 : | 0.50 : | 0.53 : | 0.66 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : |

| y= 81 : Y-строка 4 Стах= 4.767 долей ПДК (x= 159.0; напр.ветра=306) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x= -141 :   | -91:   | -41:   | 9:     | 59:    | 109:   | 159:   | 209:   | 259:   | 309:   | 359:   | 409:   | 459:   | 509:   | 559:   |
| Qс : 1.691:   | 1.921: | 2.107: | 2.276: | 4.023: | 4.712: | 4.767: | 3.568: | 2.293: | 2.116: | 1.924: | 1.693: | 1.480: | 1.359: | 1.288: |
| Сф : 0.966:   | 0.966: | 0.966: | 0.966: | 0.984: | 0.984: | 0.984: | 1.004: | 1.004: | 1.004: | 1.004: | 1.004: | 1.004: | 1.004: | 1.004: |
| Фоп: 86 :   | 85 :   | 84 :   | 78 :   | 80 :   | 48 :   | 306 :  | 278 :  | 280 :  | 275 :  | 274 :  | 274 :  | 273 :  | 273 :  | 273 :  |
| Uоп: 8.00 :   | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 0.61 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.66 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : |

| y= 31 : Y-строка 5 Стах= 4.145 долей ПДК (x= 109.0; напр.ветра= 11) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x= -141 :   | -91:   | -41:   | 9:     | 59:    | 109:   | 159:   | 209:   | 259:   | 309:   | 359:   | 409:   | 459:   | 509:   | 559:   |
| Qс : 1.664:   | 1.903: | 2.122: | 2.361: | 3.341: | 4.145: | 4.134: | 3.028: | 2.360: | 2.125: | 1.903: | 1.665: | 1.462: | 1.350: | 1.283: |
| Сф : 0.966:   | 0.966: | 0.966: | 0.966: | 0.984: | 0.984: | 0.984: | 1.004: | 1.004: | 1.004: | 1.004: | 1.004: | 1.004: | 1.004: | 1.004: |
| Фоп: 76 :   | 74 :   | 69 :   | 61 :   | 46 :   | 11 :   | 345 :  | 309 :  | 297 :  | 290 :  | 286 :  | 283 :  | 282 :  | 280 :  | 279 :  |
| Uоп: 8.00 :   | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 0.82 : | 0.60 : | 0.61 : | 0.89 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : | 8.00 : |

|       |      |        |          |        |        |        |               |        |                 |        |        |        |        |        |        |        |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |
|-------|------|--------|----------|--------|--------|--------|---------------|--------|-----------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------|---|------|---|------|---|------|---|------|---|------|---|------|
| y=    | -19  | :      | Y-строка | 6      | Стах=  | 2.367  | долей ПДК (x= | 209.0; | напр.ветра=328) |        |        |        |        |        |        |        |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |
| x=    | -141 | :      | -91:     | -41:   | 9:     | 59:    | 109:          | 159:   | 209:            | 259:   | 309:   | 359:   | 409:   | 459:   | 509:   | 559:   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |
| Qс    | :    | 1.598: | 1.835:   | 2.077: | 2.314: | 2.354: | 2.262:        | 2.274: | 2.367:          | 2.317: | 2.077: | 1.834: | 1.600: | 1.428: | 1.332: | 1.271: |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |
| Сф    | :    | 0.966: | 0.966:   | 0.966: | 0.966: | 0.945: | 0.945:        | 0.945: | 0.945:          | 1.004: | 1.004: | 1.004: | 1.004: | 1.004: | 1.004: | 1.004: |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |
| Фоп:  | 67   | :      | 62       | :      | 56     | :      | 46            | :      | 30              | :      | 15     | :      | 343    | :      | 328    | :      | 312  | : | 303  | : | 297  | : | 293  | : | 290  | : | 287  | : | 285  |
| Уоп:  | 8.00 | :      | 8.00     | :      | 8.00   | :      | 8.00          | :      | 8.00            | :      | 8.00   | :      | 8.00   | :      | 8.00   | :      | 8.00 | : | 8.00 | : | 8.00 | : | 8.00 | : | 8.00 | : | 8.00 | : | 8.00 |
| ~~~~~ |      |        |          |        |        |        |               |        |                 |        |        |        |        |        |        |        |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |
| y=    | -69  | :      | Y-строка | 7      | Стах=  | 2.110  | долей ПДК (x= | 59.0;  | напр.ветра= 21) |        |        |        |        |        |        |        |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |
| x=    | -141 | :      | -91:     | -41:   | 9:     | 59:    | 109:          | 159:   | 209:            | 259:   | 309:   | 359:   | 409:   | 459:   | 509:   | 559:   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |
| Qс    | :    | 1.500: | 1.706:   | 1.919: | 2.061: | 2.110: | 2.094:        | 2.097: | 2.109:          | 2.041: | 1.923: | 1.710: | 1.512: | 1.385: | 1.308: | 1.256: |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |
| Сф    | :    | 0.966: | 0.966:   | 0.966: | 0.945: | 0.945: | 0.945:        | 0.945: | 0.945:          | 0.945: | 1.004: | 1.004: | 1.004: | 1.004: | 1.004: | 1.004: |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |
| Фоп:  | 58   | :      | 53       | :      | 45     | :      | 35            | :      | 21              | :      | 6      | :      | 351    | :      | 336    | :      | 323  | : | 313  | : | 306  | : | 301  | : | 297  | : | 294  | : | 291  |
| Уоп:  | 8.00 | :      | 8.00     | :      | 8.00   | :      | 8.00          | :      | 8.00            | :      | 8.00   | :      | 8.00   | :      | 8.00   | :      | 8.00 | : | 8.00 | : | 8.00 | : | 8.00 | : | 8.00 | : | 8.00 | : | 8.00 |
| ~~~~~ |      |        |          |        |        |        |               |        |                 |        |        |        |        |        |        |        |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |
| y=    | -119 | :      | Y-строка | 8      | Стах=  | 1.908  | долей ПДК (x= | 109.0; | напр.ветра= 5)  |        |        |        |        |        |        |        |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |
| x=    | -141 | :      | -91:     | -41:   | 9:     | 59:    | 109:          | 159:   | 209:            | 259:   | 309:   | 359:   | 409:   | 459:   | 509:   | 559:   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |
| Qс    | :    | 1.404: | 1.542:   | 1.687: | 1.819: | 1.890: | 1.908:        | 1.907: | 1.883:          | 1.802: | 1.662: | 1.555: | 1.425: | 1.339: | 1.283: | 1.239: |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |
| Сф    | :    | 0.966: | 0.966:   | 0.945: | 0.945: | 0.945: | 0.945:        | 0.945: | 0.945:          | 0.945: | 0.945: | 1.004: | 1.004: | 1.004: | 1.004: | 1.004: |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |
| Фоп:  | 51   | :      | 45       | :      | 38     | :      | 28            | :      | 17              | :      | 5      | :      | 353    | :      | 341    | :      | 330  | : | 321  | : | 314  | : | 308  | : | 304  | : | 300  | : | 297  |
| Уоп:  | 8.00 | :      | 8.00     | :      | 8.00   | :      | 8.00          | :      | 8.00            | :      | 8.00   | :      | 8.00   | :      | 8.00   | :      | 8.00 | : | 8.00 | : | 8.00 | : | 8.00 | : | 8.00 | : | 8.00 | : | 8.00 |
| ~~~~~ |      |        |          |        |        |        |               |        |                 |        |        |        |        |        |        |        |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |
| y=    | -169 | :      | Y-строка | 9      | Стах=  | 1.679  | долей ПДК (x= | 109.0; | напр.ветра= 4)  |        |        |        |        |        |        |        |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |
| x=    | -141 | :      | -91:     | -41:   | 9:     | 59:    | 109:          | 159:   | 209:            | 259:   | 309:   | 359:   | 409:   | 459:   | 509:   | 559:   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |
| Qс    | :    | 1.326: | 1.383:   | 1.482: | 1.582: | 1.650: | 1.679:        | 1.677: | 1.642:          | 1.569: | 1.466: | 1.369: | 1.354: | 1.299: | 1.254: | 1.219: |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |
| Сф    | :    | 0.966: | 0.945:   | 0.945: | 0.945: | 0.945: | 0.945:        | 0.945: | 0.945:          | 0.945: | 0.945: | 0.945: | 1.004: | 1.004: | 1.004: | 1.004: |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |
| Фоп:  | 45   | :      | 39       | :      | 32     | :      | 24            | :      | 14              | :      | 4      | :      | 354    | :      | 344    | :      | 335  | : | 327  | : | 320  | : | 314  | : | 309  | : | 305  | : | 302  |
| Уоп:  | 8.00 | :      | 8.00     | :      | 8.00   | :      | 8.00          | :      | 8.00            | :      | 8.00   | :      | 8.00   | :      | 8.00   | :      | 8.00 | : | 8.00 | : | 8.00 | : | 8.00 | : | 8.00 | : | 8.00 | : | 8.00 |
| ~~~~~ |      |        |          |        |        |        |               |        |                 |        |        |        |        |        |        |        |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |
| y=    | -219 | :      | Y-строка | 10     | Стах=  | 1.454  | долей ПДК (x= | 109.0; | напр.ветра= 4)  |        |        |        |        |        |        |        |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |
| x=    | -141 | :      | -91:     | -41:   | 9:     | 59:    | 109:          | 159:   | 209:            | 259:   | 309:   | 359:   | 409:   | 459:   | 509:   | 559:   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |
| Qс    | :    | 1.248: | 1.292:   | 1.344: | 1.393: | 1.433: | 1.454:        | 1.453: | 1.428:          | 1.386: | 1.335: | 1.284: | 1.241: | 1.261: | 1.228: | 1.200: |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |
| Сф    | :    | 0.945: | 0.945:   | 0.945: | 0.945: | 0.945: | 0.945:        | 0.945: | 0.945:          | 0.945: | 0.945: | 0.945: | 0.945: | 0.945: | 1.004: | 1.004: |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |
| Фоп:  | 40   | :      | 35       | :      | 28     | :      | 20            | :      | 12              | :      | 4      | :      | 355    | :      | 346    | :      | 338  | : | 331  | : | 324  | : | 319  | : | 314  | : | 310  | : | 307  |
| Уоп:  | 8.00 | :      | 8.00     | :      | 8.00   | :      | 8.00          | :      | 8.00            | :      | 8.00   | :      | 8.00   | :      | 8.00   | :      | 8.00 | : | 8.00 | : | 8.00 | : | 8.00 | : | 8.00 | : | 8.00 | : | 8.00 |
| ~~~~~ |      |        |          |        |        |        |               |        |                 |        |        |        |        |        |        |        |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |
| y=    | -269 | :      | Y-строка | 11     | Стах=  | 1.318  | долей ПДК (x= | 109.0; | напр.ветра= 3)  |        |        |        |        |        |        |        |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |
| x=    | -141 | :      | -91:     | -41:   | 9:     | 59:    | 109:          | 159:   | 209:            | 259:   | 309:   | 359:   | 409:   | 459:   | 509:   | 559:   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |
| Qс    | :    | 1.202: | 1.232:   | 1.260: | 1.287: | 1.308: | 1.318:        | 1.317: | 1.305:          | 1.283: | 1.255: | 1.227: | 1.197: | 1.186: | 1.204: | 1.182: |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |
| Сф    | :    | 0.945: | 0.945:   | 0.945: | 0.945: | 0.945: | 0.945:        | 0.945: | 0.945:          | 0.945: | 0.945: | 0.945: | 0.945: | 0.945: | 1.004: | 1.004: |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |
| Фоп:  | 36   | :      | 31       | :      | 25     | :      | 18            | :      | 11              | :      | 3      | :      | 356    | :      | 348    | :      | 341  | : | 334  | : | 328  | : | 323  | : | 314  | : | 314  | : | 311  |
| Уоп:  | 8.00 | :      | 8.00     | :      | 8.00   | :      | 8.00          | :      | 8.00            | :      | 8.00   | :      | 8.00   | :      | 8.00   | :      | 8.00 | : | 8.00 | : | 8.00 | : | 8.00 | : | 8.00 | : | 8.00 | : | 8.00 |

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 159.0 м Y= 131.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 4.87975 долей ПДК |

Достигается при опасном направлении 223 град  
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. % | Козф.влияния |
|------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 016101 6001 | П   | 1.0261 | 3.895945 | 100.0    | 100.0  | 3.7966967    |

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

УПРЗА ЭРА v2.0

Город :136 г. Астана.

Задание :0161 МЖК ул. А.Иманова и Тараз.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2025

Расчет проводился 08.10.2027 12:39

Группа суммации : ПЛ=2902 Взвешенные вещества

2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам

2930 Пыль абразивная (Корунд белый; Монокорунд)

2936 Пыль древесная

Расшифровка обозначений

|   |  |
|---|--|
| Qс - суммарная концентрация [ доли ПДК ]  |  |
| Сф - фоновая концентрация [ доли ПДК ]    |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |



```

| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
|~~~~~|~~~~~|
| -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
| -Если в строке Cmax<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|
|~~~~~|~~~~~|

y= -179: -190: -210: 189: -240: 153: 146: 104: -176: 105: -235: 190: -190: 153: 130:
-----
x= 287: 288: 291: 293: 294: 296: 297: 301: 329: 330: 334: 338: 338: 346: 359:
-----
Qc : 1.473: 1.435: 1.375: 2.195: 1.309: 2.178: 2.172: 2.144: 1.405: 2.037: 1.284: 1.983: 1.358: 1.973: 1.922:
Cф : 0.945: 0.945: 0.945: 1.004: 0.945: 1.004: 1.004: 1.004: 0.945: 1.004: 0.945: 1.004: 0.945: 1.004: 1.004:
Фоп: 331 : 332 : 333 : 243 : 334 : 254 : 256 : 269 : 324 : 268 : 329 : 248 : 324 : 257 : 263 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
|~~~~~|~~~~~|

y= 106: -172: -231: -92: -97: -119: -147: 192: -190: 153: 131: -168: -190: -88: -198:
-----
x= 360: 371: 375: 377: 377: 379: 381: 382: 388: 396: 399: 412: 413: 414: 414:
-----
Qc : 1.921: 1.343: 1.254: 1.570: 1.557: 1.496: 1.431: 1.767: 1.294: 1.739: 1.735: 1.351: 1.316: 1.463: 1.298:
Cф : 1.004: 0.945: 0.945: 1.004: 1.004: 1.004: 1.004: 1.004: 1.004: 1.004: 1.004: 1.004: 1.004: 1.004: 1.004:
Фоп: 269 : 319 : 324 : 308 : 308 : 311 : 314 : 251 : 314 : 259 : 264 : 314 : 314 : 303 : 314 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
|~~~~~|~~~~~|

y= -227: -145: -97: 194: 133: 153: -85: -143: 195: -97: 134: 103: 91: 48: 53:
-----
x= 415: 421: 427: 427: 439: 446: 452: 460: 471: 477: 479: 480: 481: 483: 483:
-----
Qc : 1.229: 1.367: 1.418: 1.558: 1.551: 1.514: 1.383: 1.317: 1.415: 1.332: 1.420: 1.421: 1.418: 1.406: 1.407:
Cф : 0.945: 1.004: 1.004: 1.004: 1.004: 1.004: 1.004: 1.004: 1.004: 1.004: 1.004: 1.004: 1.004: 1.004: 1.004:
Фоп: 319 : 310 : 303 : 253 : 264 : 261 : 300 : 306 : 255 : 299 : 265 : 270 : 271 : 278 : 277 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
|~~~~~|~~~~~|

y= 3: 5: -38: -47: -81: 153: -141: 197: 149: 153: 101: 103: 53: -97: 3:
-----
x= 485: 485: 487: 487: 489: 496: 500: 516: 519: 519: 523: 523: 526: 527: 530:
-----
Qc : 1.384: 1.385: 1.358: 1.352: 1.327: 1.378: 1.279: 1.330: 1.338: 1.337: 1.336: 1.336: 1.327: 1.276: 1.310:
Cф : 1.004: 1.004: 1.004: 1.004: 1.004: 1.004: 1.004: 1.004: 1.004: 1.004: 1.004: 1.004: 1.004: 1.004: 1.004:
Фоп: 285 : 285 : 291 : 292 : 297 : 262 : 303 : 256 : 263 : 262 : 270 : 270 : 277 : 296 : 284 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
|~~~~~|~~~~~|

y= 5: -43: -47: -91: -97: -139:
-----
x= 530: 533: 533: 537: 537: 540:
-----
Qc : 1.311: 1.292: 1.291: 1.269: 1.266: 1.245:
Cф : 1.004: 1.004: 1.004: 1.004: 1.004: 1.004:
Фоп: 283 : 289 : 290 : 295 : 296 : 300 :
Уоп: 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 : 8.00 :
|~~~~~|~~~~~|

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 293.0 м Y= 189.0 м

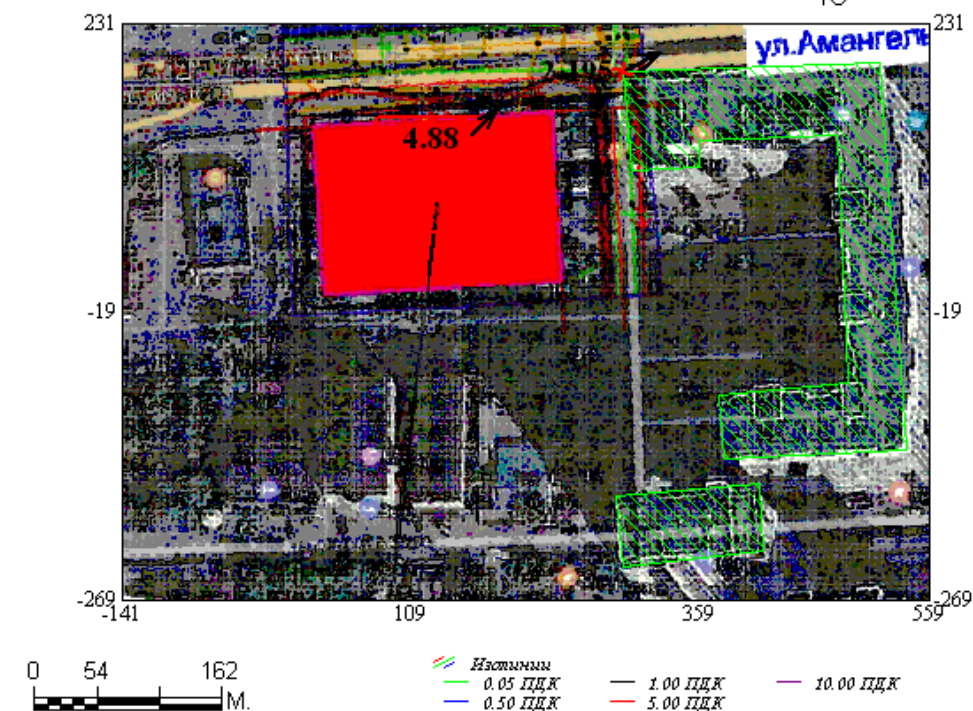
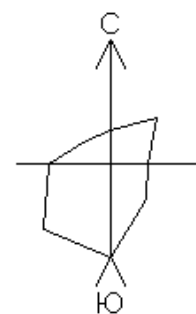
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 2.19538 долей ПДК |

Достигается при опасном направлении 243 град  
и скорости ветра 8.00 м/с

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

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ       |        |      |        |          |          |                          |       |              |       |
|-------------------------|--------|------|--------|----------|----------|--------------------------|-------|--------------|-------|
| Ном.                    | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум.                     | %     | Козф.влияния |       |
| ----                    | <Об-П> | <ИС> | ---    | М- (Mq)  | ---      | С [доли ПДК]             | ----- | -----        | b=C/M |
| Фоновая концентрация Cf |        |      |        | 1.004200 | 45.7     | (Вклад источников 49.3%) |       |              |       |
| 1                       | 016101 | 6001 | П      | 1.0261   | 1.191183 | 100.0                    | 100.0 | 1.1608379    |       |

Город: 136 г. Астана  
 Объект: 0161 МЖК ул. А.Иманова и Тараз Вар № 1  
 Группа суммации ПЛ 2902+2908+2930+2936  
 УПРЗА "ЭРА" v1.7



Макс концентрация 4.88 ПДК достигается в точке  $x=159$   $y=131$   
 При опасном направлении 223° и опасной скорости ветра 0.53 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 700 м, высота 500 м,  
 шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 15\*11  
 Расчет на существующее население