



Раздел «Охрана окружающей среды»

К РАБОЧЕМУ ПРОЕКТУ

«Жилой дом со встроенными помещениями и подземным паркингом, расположенный по адресу:
г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 522, уч. 10. Корректировка»

Индивидуальный
предприниматель

Темиргалиева Д.Р.

г.Астана, 2026 год

Аннотация

В настоящем проекте Охрана окружающей среды содержится оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха вредными выбросами при строительстве жилого дома со встроенными помещениями и подземным паркингом, расположенный по адресу: г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 522, уч. 10. Корректировка.

Согласно Инструкции 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 (в редакции приказа Министра экологии и природных ресурсов РК от 13.11.2023 № 317):

- на период строительства согласно п.12 пп.7, пп.8 объект относится к III категории;
- на период эксплуатации согласно п.12 пп.5 объект относится к III категории;

В период строительства на строительной площадке установлено, что будут выбросы загрязняющих веществ осуществляться от 10 неорганизованных источников выбросов, на период эксплуатации от 438 организованных источников.

На период строительства: 3,5090294 г/с, 11,72565136 т/год.

На период эксплуатации: 4,94380236 г/с, 48,62811521 т/год.

Проведенные расчёты приземных концентраций показали, что по всем ингредиентам загрязняющие вещества на жилой зоне не превышают ПДК.

В целях определения возможности загрязнения почв проведены расчеты образования отходов, их накопления и размещения.

В настоящем разделе содержатся:

- характеристика существующих источников загрязняющих веществ в атмосферу;
- расчет величин приземных концентраций, проведённый на программе "Эра", v 2.5;
- оценка уровня загрязнения атмосферы выбросами предприятия;
- предложения по нормативам ПДВ на период строительства;
- мероприятия по снижению выбросов для достижения нормативного уровня в периоды НМУ;
- оценка воздействия выбросов вредных веществ на атмосферный воздух;
- расчёт образования отходов и возможность их утилизации;
- охрана поверхностных и подземных вод, почвенно-растительного покрова;
- озеленение и благоустройство;
- влияние предприятия на окружающую среду.

Заказчик: ТОО «Рауназ»

Продолжительность строительства: 11 месяцев

Содержание

Наименование	Номер страницы
Аннотация	2
1. Оценка воздействий на состояние атмосферного воздуха	4
1.1 Характеристика природно-климатических условий района расположения предприятия	4
1.2. Краткая характеристика основных технических решений	6
1.3. Источники и масштабы расчетного химического загрязнения	12
1.4. Проведение расчетов и определение предложений нормативов эмиссий	15
1.4.1 Обоснование полноты и достоверности исходных данных, принятых для расчётов нормативов ПДВ	15
1.4.2 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	15
1.4.3 Параметры источников выбросов, качественный и количественный состав выбрасываемых вредных веществ	15
1.5 Обоснование принятого размера санитарно-защитной зоны	22
1.6 Проведение расчетов и анализ загрязнения атмосферы	22
1.7 Мероприятия по регулированию выбросов при НМУ	25
2. Оценка воздействий на состояние вод	27
2.1 Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период строительства, требования к качеству используемой воды	27
2.2 Поверхностные воды	27
2.3 Оценка воздействия намечаемого объекта на водную среду в процессе его строительства и эксплуатации	28
3. Оценка воздействий на недра	29
4. Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления	29
4.1 Виды и объемы образования отходов	29
5. Оценка физических воздействий на окружающую среду	32
6. Оценка воздействий на земельные ресурсы и почвы	33
7. Оценка воздействия на растительность	34
8. Оценка воздействий на животный мир	35
9. Оценка воздействий на ландшафты и меры по предотвращению, минимизации, смягчению негативных воздействий, восстановлению ландшафтов в случаях их нарушения	35
10. Оценка воздействий на социально-экономическую среду	35
11. Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе	35
11.1. Комплексная оценка воздействия предприятия на окружающую среду	36
Список нормативно-методических документов	39
Приложение 1 – Ситуационная карта с указанием источников выбросов на период строительства	40
Приложение 2 – Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу	41
Приложение 3 – Исходные данные, представленные для разработки проектной документации Заказчиком (инициатором проектируемой деятельности)	62
Приложение 4 – Материалы расчетов максимальных приземных концентраций вредных веществ	63
Приложение 5 – Справка о фоновых концентрациях	187

1. Оценка воздействий на состояние атмосферного воздуха

1.1. Характеристика природно-климатических условий района расположения предприятия

Исследуемая территория относится к IV климатическому подрайону, согласно схематической карте климатического районирования для строительства СП РК 2.04-01-2017.

Климат резко континентальный и засушливый. Зима холодная и продолжительная с устойчивым снежным покровом, значительными скоростями ветра и частыми метелями. Лето сравнительно короткое, но жаркое. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения, довольно большая сухость воздуха.

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

Среднемесячная температура воздуха изменяется от -15,1 до +20,7°C (см. табл. 1). Самыми холодными месяцами являются зимние (декабрь-февраль), теплыми – летние (июнь-август).

Таблица 1 – Средняя месячная и годовая температура воздуха

Средняя температура по месяцам, в °C												Средне-годовая
I:	II:	III:	IV:	V:	VI:	VII:	VIII:	IX:	X:	XI:	XII:	
-15,1	-14,8	-7,7	+5,4	+13,8	+19,3	+20,7	+18,3	+12,4	+4,1	-5,5	-12,1	3,2

В холодный период значительные переохлаждения отмечаются в ночные часы суток, поэтому меры защиты от переохлаждения сводятся к теплозащите помещений.

Абсолютная минимальная температура	-51,6°C
Абсолютная максимальная температура	+41,6°C
Температура наружного воздуха наиболее холодных суток:	
обеспеченностью 0,92	-35,8°C
обеспеченностью 0,98	-40,2°C
Температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки	
обеспеченностью 0,92	-31,2°C
обеспеченностью 0,98	-37,7°C

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов определена по формуле (1), согласно СП РК 5.01-102-2013:

$$d_{fn} = d_0 M_t,$$

где d_0 – величина, принимаемая равной, м, для:

- суглинков и глин – 0,23;
- супесей, песков мелких и пылеватых – 0,28;
- песков гравелистых, крупных и средней крупности – 0,30;
- крупнообломочных грунтов – 0,34.

M_t – безразмерный коэффициент, численно равный сумме абсолютных значений отрицательных температур за зиму в данном районе (принят равным 55,2 по СП РК 2.04-01-2017, пункт Нур-Султан (Астана)).

Результаты подсчетов сведены в нижеследующую таблице.

Нормативная глубина промерзания

Нормативная глубина промерзания грунтов, в м			
Суглинков и глин	Супесей, песков мелких и пылеватых	Песков гравелистых, крупных и средней крупности	Крупнообломочных грунтов

1,71	2,08	2,23	2,53
------	------	------	------

Глубина проникновения нулевой изотермы 0°С в грунт под естественной поверхностью приведена в нижеследующей таблице.

Глубина проникновения нулевой изотермы 0°С

Глубина проникновения нулевой изотермы 0°С			
Суглинков и глин	Супесей, песков мелких и пылеватых	Песков гравелистых, крупных и средней крупности	Крупнообломочных грунтов
1,88	2,29	2,45	2,78

Средняя глубина нулевой изотермы из максимальных за год составляет 142 см, согласно СП РК 2.04-01-2017.

Осадки. Среднее количество атмосферных осадков, выпадающих за год, составляет 319 мм. По сезонам года осадки распределяются неравномерно. Наибольшее количество осадков выпадает в теплый период года (апрель-октябрь) – 220 мм, наименьшее в холодный период – 99 мм.

Средний суточный максимум осадков за год составляет 28 мм, наибольший суточный максимум за год – 86 мм.

Среднегодовая высота снежного покрова составляет 22 мм, запас воды в снеге 67 мм. В распределении снежного покрова на описываемой территории какой-либо закономерности не наблюдается. Снежный покров появляется в первой декаде ноября. Устойчивый снежный покров устанавливается обычно через 20-30 дней после его появления. Средняя высота снежного покрова из наибольших декадных за зиму составляет 27,2 см, максимальная из наибольших декадных – 42,0 см. Количество дней со снежным покровом в году – 147.

Согласно карте районирования (Приложение В, НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017) номер района по весу снегового покрова – III, снеговая нагрузка на грунт – 1,5 кПа.

Влажность воздуха. Наименьшее значение величины абсолютной влажности в январе-феврале (1,7÷1,8 мб), наибольшее – в июле (12,7 мб).

Ветер. Для исследуемого района характерны частые и сильные ветры, преимущественно северо-восточного (за июнь-август) и юго-западного (декабрь-февраль) направлений.

Средняя скорость за отопительный период составляет 3,8 м/с, максимальный из средних скоростей по румбам в январе – 7,2 м/с, минимальная из средних скоростей по румбам в июле – 2,2 м/с. Один раз в 5 лет возможна скорость ветра 31 м/сек, в 10 лет – 35 м/сек, в 100 лет – 40 м/сек.

В летние месяцы ветры имеют характер суховеев. Количество дней с ветром в году составляет 280-300. Среднее число дней со скоростью ≥ 10 м/с при отрицательной температуре воздуха равен 4. Повторяемость штилей за год – 5%.

Согласно карте районирования (Приложение Ж, НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017) ветровой район – IV. По карте районирования территории РК по базовой скорости ветра (см. Приложение Ж) давление ветра для IV ветрового района $q_b=0,77$ кПа.

Замеры уровня грунтовых вод

№ скважины	УГВ,м	Абс,отметка устья скважины,м	Абс,отметка установившегося УГВ,м
1	1,3	349,45	348,15
2	1,5	349,48	347,98
3	1,3	349,54	348,24
4	1,6	349,59	347,99
5	1,4	349,54	348,14

6	1,5	349,56	348,06
7	1,4	349,43	348,03
8	1,3	349,4	348,1
9	1,2	349,31	348,11
10	1,1	349,34	348,24
11	1,2	349,18	347,98
12	1,4	349,7	348,3
13	1,3	349,54	348,24
14	1,8	349,84	348,04
15	1,7	349,87	348,17
16	1,6	349,85	348,25
17	1,5	349,66	348,16
18	1,4	349,52	348,12

В период обильного выпадения осадков и сезонного снеготаяния возможно образование грунтовых вод типа "верховодка" по кровле глинистых грунтов, возможен подъем уровня подземных вод на 1,0 м.

Питание подземных вод осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков и в весенний период за счет поглощения паводкового стока.

Уровень подземных вод (УПВ) подвержен сезонным колебаниям. Наиболее низкое от поверхности земли (минимальное) положение УПВ отмечается в марте, высокое (максимальное) – в начале мая.

Минерализация подземных вод составляет 2429-2895 мг/л, что характеризует их как слабопресные. По химическому составу воды хлоридно-сульфатные натриевые, общая жесткость 12,5-19,25 м.моль/дм³

Согласно СП РК 2.01-101-2013 подземные воды обладают слабой углекислотной агрессией по отношению к бетонам марки W4; по отношению к бетону марки W4 на портландцементе обладают слабой сульфатной агрессией; по отношению к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании – среднеагрессивные; при постоянном погружении – неагрессивные.

Гидрогеологические условия.

Грунтовые воды вскрыты всеми скважинами на глубине от 4,0м до 5,0м, что соответствует абсолютным отметкам от 344,99м до 345,86м. Воды обладают напором, высота напора от 2,2 м до 31,0м, что соответствует абсолютным отметкам пьезометрического уровня от 347,98м до 348,3м.

1.2.Краткая характеристика основных технических решений

Проектируемый «Комплекс жилых домов со встроенными помещениями и подземным паркингом, расположенный по адресу: г. Астана, район «Есиль», район пересечения улиц Е679, Е522и Е 699 (проектное наименование) расположен на участке, свободной от застройки и имеет прямоугольную форму.

Расстояние до ближайшей жилой зоны – 207 м.



Объемно-планировочные и архитектурные решения

Проектируемый объект состоит из комплекса 14-ти пятиэтажных жилых секций и подземного паркинга, расположенного между жилыми секциями. Комплекс имеет обособленный благоустроенный двор, включающий в себя зоны тихого отдыха, детские и игровые площадки, площадки для спортивных игр.

В жилых секциях комплекса предусмотрено 438 квартир, в том числе одно-, двух- и трехкомнатные. Паркинг рассчитан на размещение 44 машиноместа. Кровля паркинга является эксплуатируемой с возможностью проезда пожарной техники.

Жилые блок-секции представляют собой блокированные 5 этажные 1-но и 2-ух подъездные жилые здание прямоугольной формы в плане.

В блоках 3-12 с 1-го по 5-ый этажи располагаются квартиры IV-го класса комфортности. В блоках 1,2,13,14 со 2-по 5-ый этажи располагаются квартиры IV-го класса комфортности, на 1-ом этаже встроенные коммерческие помещения, так же частично встроенные коммерческие помещения предусмотрены в блоке 4 и 11.

В жилом комплексе предусмотрены одно-, двух- и трехкомнатные квартиры.

Высота этажа (1-5 эт.) - 3 м (высота помещений - 2,7 м). Высота подвала - 2.3 м (высота помещений - 1,88 м) 1 этаж включает в себя: входную группу жилой части, в составе которой предусмотрен лифтовой холл. Все входы в здание предусмотрены через тамбуры.

С 1 по 5 этажи включают в себя: межквартирные коридоры, лифт с лифтовыми холлами, лестничную клетку типа Л1, жилые квартиры.

В квартирах предусмотрены: жилые комнаты, кухни, отдельные санузлы и ванные комнаты или совмещенные санузлы, лоджии.

Встроенные коммерческие помещения запроектированы в "свободной" планировке и обеспечены минимальным набором планировочных решений и средств инженерного обеспечения в соответствии с заданием на проектирование. При уточнении функционального назначения данных помещений в процессе эксплуатации, следует руководствоваться требованиями СП РК 3.02-101-2012 и СН РК 3.02-01-2011. Так же необходимо выполнить дополнительные работы по корректировке проектных решений.

В подвале предусмотрены технические помещения. Выходы из подвала предусмотрены непосредственно наружу и обособлены.

Вертикальная связь жилых этажей осуществляется посредством лестницы Л1 и лифта.

Грузоподъемность лифта 1000 кг. Лифт принят без машинного отделения.

Проектируемый паркинг представляет собой отдельностоящее подземное одноуровневое здание автостоянки закрытого типа. Паркинг предусматривается не отапливаемый. Крыша паркинга - бесчердачная, совмещенная, кровля - эксплуатируемая.

В здании паркинга располагаются помещения хранения машин на 44 парко-места, в том числе 2 машино-места для МГН, а так же технические помещения, необходимые для эксплуатации здания. Технические помещения обеспечены выходами в соответствии с нормативными требованиями.

Высота помещений паркинга составляет 3,0 м в чистоте (от пола до потолка).

Проектом предусмотрено устройство системы эксплуатируемой кровли, с возможностью проезда по ней автомобилей и пожарной техники (в соответствии с требованиями СП РК 3.02-137-2013).

Выход на кровлю осуществляется непосредственно из 2-ух лестничных клеток.

Функциональная связь паркинга с жилыми блоками не предусматривается.

Отделка здания

Наружная отделка фасадов:

Стены - клинкерный кирпич КР-кл-пу 250х60х65/0,5НФ/350/2,0/150 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М100, б=60мм . Крепление облицовки по металлическим направляющим (система навесного вентилируемого фасада с воздушным зазором)

Цоколь - Гранитная плитка

Утеплитель наружных стен выше уровня земли - минплита на базальтовой основе, толщина согласно теплотехнического расчета. Ниже уровня земли утеплитель - Экструзионный пенополистирол, плотностью 35 кг/м

Крыльца, ступени – из термообработанного гранита, исключающего скольжение

Внутренняя отделка:

В жилых помещениях - чистовая отделка стен, потолков и полов. В местах общего пользования и технических помещениях так же предусмотрена чистовая отделка.

Во внутренней отделке помещений здания, с учетом их назначения, санитарно-гигиенических и противопожарных требований, используются следующие типы и виды материалов:

-жилая часть - водоэмульсионной окраска стен и потолков по выровненной поверхности, облицовка керамической плиткой; полы - ламинат, керамическая плитка;

-места общего пользования - водоэмульсионной окраска стен и потолков по выровненной поверхности; полы -керамогранит и керамическая плитка, исключающие скольжение;

-технические помещения - водоэмульсионной окраска стен и потолков по выровненной поверхности, керамическая плитка, полы - керамическая плитка с шероховатой поверхностью (тепловой пункт), пол в электрощитовой бетонный с железнением поверхности, в тех.подполье - без устройства чистых полов, известковая побелка стен и потолков.

- Черновая отделка коммерческих помещений - (подготовка под финишную отделку) стен и полов. Отделка потолков не предусматривается.

Внутренние стены и перегородки:

-Сан.узлы и ваннные комнаты, перегородки в подвале - Кладка из кирпича КР-р по 250х120х65/1НФ/100/2,0/50 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50, толщиной 120 мм.

-Межкомнатные перегородки-Кладка из газобетонных блоков 625х250х100/D600/B2,5/F15 ГОСТ31360-2007,

толщиной 100 мм, кладка блоков производится на цементно песчаном растворе М50.

- Межквартирные стены - Кладка из газобетонных блоков 625х250х250/D700/B2,5/F15 ГОСТ31360-2007, толщиной 250 мм, кладка блоков производится на цементно-песчаном растворе М50.

Крыша - системы бесчердачной (частично вентилируемой) крыши с самоосушающей способностью (в соответствии с требованиями СП РК 3.02-137-2013), с внутренним организованным водостоком. Водостоки обеспечены электроподогревом. Кровля - мягкая из рулонных материалов.

Двери - металлические по ГОСТ 31173-2003, противопожарные по СТ РК 3552-2020, деревянные по ГОСТ 475-2016, алюминиевые остекленные ГОСТ 23747-2015, металлопластиковые остекленные ГОСТ 30970-2014.

Окна - металлопластиковый профиль (ГОСТ 30674-99), двухкамерный стеклопакет (ГОСТ 24866-99) со сложным открыванием.

Витражи - алюминиевый профиль (ГОСТ 22233-2001) теплой серии, двухкамерный и однокамерный стеклопакеты (ГОСТ 24866-99)

Конструктивные решения.

Жилые дома (четыре типа):

Конструктивной основой здания являются несущие продольные и поперечные кирпичные стены , толщиной 380 и 510 мм.

Фундамент - свайный ростверк толщиной - 600 мм. Фундамент выполнен из бетона класса С 20/25, F200, W6 на сульфатостойком цементе. Стены подвала -блоки ФБС в 3 ряда высотой 600 мм по ГОСТ 13579-2018 " Блоки бетонные для стен подвала ".

Перекрытия - пустотные железобетонные плиты , толщиной 220 мм по ГОСТ 9561-91.

Лестницы - монолитные железобетонные из бетона класса С 20/25. Марши - толщиной 180 мм , площадки толщиной - 200 мм .

Лифтовая шахта - полнотелый керамический кирпич Кр -р по 250 х 120 х 65 1 НФ /150/2.0/50 по ГОСТ 530-2012 на растворе марки М 150 без выступов и впадин с расшивкой швов.

В рабочем проекте кладка стен толщиной 510 и 380 мм принята по серии 2.130-1 в.28 "Кирпичные стены сплошной кладки". Система перевязки многорядная;

Наружные ограждающие и внутренние стены:

1 этаж - Кладка из кирпича КР-р по 250х120х65/1НФ/150/2,0/50 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М150, толщиной 510 мм и 380мм с конструктивным армирование сетками.

2-5 этаж - Кладка из кирпича КР-р по 250х120х65/1НФ/150/2,0/50 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М100, толщиной 510 мм и 380мм с конструктивным армирование сетками.

Внутренние стены и перегородки:

- Сан.узлы и ванные комнаты, перегородки в подвале - Кладка из кирпича КР-р по 250х120х65/1НФ/100/2,0/50 ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50, толщиной 120 мм.

-Межкомнатные перегородки -Кладка из газобетонных блоков 625х250х100/D600/B2,5/F15 ГОСТ31360-2007, толщиной 100 мм, кладка блоков производится на цементно- песчаном растворе М50.

- Межквартирные стены - Кладка из газобетонных блоков 625х250х250/D700/B2,5/F15 ГОСТ31360-2007, толщиной 250 мм, кладка блоков производится на цементно-песчаном растворе М50.

Теплоснабжение и отопление

Теплоносителем для системы отопления является горячая вода с параметрами 90-65°C.

В блоке здания запроектировано 3 системы отопления:

- 1 система отопления жилой части здания: двухтрубная горизонтальная с попутным движением теплоносителя с нижней разводкой. В качестве отопительных приборов приняты биметаллические секционные радиаторы Revolution Bimetall (высотой 500мм).

Подводящие и отводящие трубопроводы прокладываются в полу. Удаление воздуха из системы отопления осуществляется кранами Маевского.

- 2 система отопления общественных помещений: предусматривается электрическими конвекторами со встроенными терморегуляторами.

- 3 система отопления лестничных клеток: предусматривается электрическими конвекторами.

Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок следует прокладывать в гильзах из негорючих материалов; края гильз должны быть на одном уровне с поверхностями стен, перегородок и потолков, но на 30мм выше поверхности чистого пола.

До ввода объекта в эксплуатацию выполнить требования п.156, 158, 159 СП № 209 «Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к водопроводам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов" от 16.03.2015г. произвести промывку и дезинфекцию сетей водопровода и отопления.

Вентиляция

В санузлах и в кухнях жилых помещений 1...5 этажей запроектирована вытяжная вентиляция с естественным побуждением. Приток воздуха неорганизованный, через открывание окон и дверей. Удаление воздуха в санузлах и в кухнях предусмотрено через регулируемые решетки.

Все воздуховоды вытяжных вентиляционных систем жилых выполнены через шахты и подсоединены к ротационным дефлекторам на кровле. В пределах кровли все шахты изолируются минеральной ватой $\delta=50\text{мм}$.

Все металлические элементы окрасить алкидной краской. Монтаж санитарно-технических систем производить согласно СН РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы". После окончания монтажа все проходы трубопроводов и воздуховодов через стены и перекрытия заделать несгораемыми материалами, обеспечивающими необходимы предел огнестойкости ограждающих конструкций.

Водоснабжение и канализация

Холодное водоснабжение

Здания жилых блоков оборудуются системой внутреннего хозяйственно-питьевого водопровода от двух вводов

Ввод В1-1 располагается в блоке 4, DN100 мм в осях C/4-Y/4 и 3/4-4/4 для блоков 1,2,3,4,5,6,7

Ввод В1-2 располагается в блоке 11 DN100 мм в осях Y/11-P/11 и 4/11-5/11 для блоков 8,9,10,11,11,12,13,14

Диаметр счетчика на водомерном узле - DN50, подобран из условия выполнения требований СП РК

4.01-101-2012 п. 5.1.9 - п. 5.1.13.

Гарантийный напор в системе хозяйственно-питьевого водопровода равен 10,0 м, согласно технических условий. Для обеспечения требуемого напора предусматриваются насосные установки:

HYDRO MULTI-E 3 CRE 5-9 с частотным регулированием $Q=4,13\text{л/с}$, $H=47,0\text{ м.в.с}$ $P2=2,20\text{ кВт}$ в блоке 4, DN100 мм в осях C/4-Y/4 и 3/4-4/4 для блоков 1,2,3,4,5,6,7

HYDRO MULTI-E 3 CRE 5-9с частотным регулированием $Q=4,13\text{л/с}$, $H=47,0\text{ м.в.с}$ $P2=2,20\text{ кВт}$ в блоке 11, DN100 мм в осях Y/11-P/11 и 4/11-5/11 для блоков 8,9,10,11,11,12,13,14

Состоят из трех насосов, где два рабочих и один резервный. Насосная установки смонтированы на единой раме, объединенные всасывающим и напорным коллекторами и общей трубной обвязкой. Установка контролируется с помощью шкафа управления, предусматривается частотное регулирование, устройство плавного пуска, реле потока, реле давления, защита от сухого хода. Для контроля работы используются

датчики давления. Частотное регулирование обеспечивает вариативность работы электродвигателя в зависимости от потребления воды. В случае не запуска одного из насосов, автоматически обеспечивается включение резервного агрегата. Система подключена через

напорный гидробак 450 л, который позволяет уменьшить количество включений насосной станции, а так же защищает от гидравлического удара. В случае отсутствия электроэнергии, предусматривается обводная линия, с устройством задвижки и обратного клапана.

Насосные установки относятся к II классу надежности водоснабжения.

Магистральные сети предусмотрены из стальных водогазопроводных оцинкованных обыкновенных труб по ГОСТ 3262-75 DN25мм-DN100мм

Стояки выполнены из PP-R трубопроводов SDR 6 PN-20, не армированных, согласно ГОСТ 32415-2013 DN20мм-DN25мм.

Разводящие сети выполнены из PP-R трубопроводов SDR 6 PN-20, не армированных DN15-DN20мм.

Сети изолируются трубной изоляцией марки "K-FLEX толщиной 9мм.

На каждом ответвлении от стояка в квартиру - предусматривается устройство узла учета воды со счетчиком DN15, оборудованных радиомодулем.

Коммерческие помещения оборудуется системой внутреннего хозяйственно-питьевого водопровода от вводов В1. На ответвлении сети В1.1 предусматривается водомерный узел В1.1

Диаметр счетчика на водомерном узле - DN25, подобран из условия выполнения требований СП РК 4.01-101-2012 п. 5.1.9 - п. 5.1.13.

Система В1.1 запитывается от НС установки системы В1.

Магистральные сети предусмотрены из стальных водогазопроводных оцинкованных обыкновенных труб по ГОСТ 3262-75 DN20мм-DN25мм

Разводящие сети предусматриваются за счет средств владельца.

Сети изолируются трубной изоляцией марки "K-FLEX толщиной 9мм.

На каждом ответвлении от в ВП - предусматривается устройство узла учета воды со счетчиком DN15, оборудованных радиомодулем.

Внутреннее пожаротушение

При высоте здания менее 28м система противопожарного водопровода не предусмотрена согласно СП РК 4.01-101-2012

Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение предусмотрено по закрытой схеме от индивидуальных скоростных газовых котлов, устанавливаемых на кухнях квартир. Техническое решение подготовки горячей воды см. раздел ОВ.

Разводящие сети выполнены из PP-R трубопроводов SDR 6 PN-20, армированных DN15мм.

Сети изолируются трубной изоляцией марки "K-FLEX толщиной 13мм.

Циркуляция не предусматривается.

Хозяйственно-бытовая канализация.

Отвод бытовых сточных вод предусматривается во внутриплощадочные сети.

Трубопроводы выше запроектированы из непластифицированного поливинилхлорида (НПВХ) по ГОСТ 32412-2013 Ø110 и DN50, соединяемых с помощью раструбов с резиновыми уплотнительными кольцами. Трубопроводы укладываются над полом и под потолком, для доступа внутрь канализационных сетей устанавливаются ревизии и прочистки.

Сети канализации вентилируются через стояки, которые выводятся на крышу на высоту 0.3 м выше уровня кровли или обреза вент шахты.

Ливневая канализация

Отвод ливневых сточных вод с кровли здания предполагается в сети наружной ливневой канализации.

Трубопроводы и стояки запроектированы из труб полиэтиленовых ПЭ 100 DN100-DN150 ГОСТ 18599-2001. Трубопроводы укладываются под потолком, для доступа внутрь канализационных сетей устанавливаются ревизии и прочистки.

Для соединения водосточных воронок кровли с трубопроводной системой используются компенсационные патрубки.

В холодный период года, водосточные воронки обогреваются греющим кабелем.

Дренажная канализация

Для сбора воды в помещении водомерного узла, помещения насосной предусматривается система КЗН с прямками и дренажными насосами UNILIFT AP12.40.06.A1 Q=3.0 л/с, H=10,0 м.в.с. P=0,60 кВт 1~ 230 V / 50 Hz установленных в этих прямках.

Сеть монтируется из водогазопроводных обыкновенных труб по ГОСТ 3262-75 диаметром DN50мм. Сеть КЗН подключается в магистраль канализации К1.

1.3 Источники и масштабы расчетного химического загрязнения

В период проведения строительных работ негативное воздействие на атмосферный воздух возможно при разработке и перемещении грунта спецтехникой, сыпке инертных материалов, выполнении сварочных и окрасочных работ, при работе ДВС автотранспорта. На период строительства все источники выбросов загрязняющих веществ являются неорганизованными и временными.

На период строительства:

Источник 6001– Пылевыведение при разработке грунта. Количество отгружаемого (перегружаемого) материала 26 677 м³. Выделяется неорганизованно загрязняющее вещество: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)

Источник 6002– Пылевыведение при обратной засыпке грунта. Количество отгружаемого (перегружаемого) материала 26 677 м³. Выделяется неорганизованно загрязняющее вещество: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)

Источник 6003/001 – Сварочные работы, расход электродов марки АНО-6 – 9 461,19 кг/период. Неорганизованно выделяются следующие загрязняющие вещества: 0123 диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/, 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид.

Источник 6003/002 Газорезка. Вид резки: Газовая. Разрезаемый материал: Сталь углеродистая. Толщина материала 5 мм. Способ расчета выбросов: по времени работы оборудования. Время работы одной единицы оборудования 200 час. Неорганизованно выделяются следующие загрязняющие вещества: Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274), Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327), Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4), Азот (II) оксид (Азота оксид) (6), Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Источник 6003/003 Сварка ацетилен-кислородным пламенем. Вид сварки: Газовая сварка стали ацетилен-кислородным пламенем. Расход сварочных материалов 1076,78 кг/год. Неорганизованно выделяются следующие загрязняющие вещества: Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4), Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Источник 6003/004 Сварка пропан бутаном. Вид сварки: Газовая сварка стали ацетилен-кислородным пламенем. Газовая сварка стали с использованием пропан-бутановой смеси. Расход сварочных материалов 11 888,57 кг/год. Неорганизованно выделяются следующие загрязняющие вещества: Аллюминий оксид (диАллюминий триоксид) /в пересчете на аллюминий/ (20), Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4), Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Источник 6004 - Склад щебня (разгрузочные работы), расход щебня 6 448,64 м³. Выделяется неорганизованно загрязняющее вещество: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.).

Источник 6005 - Пересыпка асфальтобетонных смесей. Масса материала 4 655,74 т/период. Выделяется неорганизованно загрязняющее вещество: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.).

Источник 6006/001 - Покрасочные работы. Марка ЛКМ: Р-4. Технологический процесс: окраска и сушка. Фактический годовой расход ЛКМ 0,5543188 тонны. Неорганизованно выделяются следующие загрязняющие вещества: Метилбензол (349), Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110), Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Источник 6006/002 - Покрасочные работы. Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115. Технологический процесс: окраска и сушка. Фактический годовой расход ЛКМ 2,4847094 тонны. Неорганизованно выделяются следующие загрязняющие вещества: Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203), Уайт-спирит (1294*)

Источник 6006/003 - Покрасочные работы. Марка ЛКМ: Масляная краска. Технологический процесс: окраска и сушка. Фактический годовой расход ЛКМ 0,274 тонны. Неорганизованно выделяются следующие загрязняющее вещество: Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203).

Источник 6006/004 - Покрасочные работы. Марка ЛКМ: Лаки. Технологический процесс: окраска и сушка. Фактический годовой расход ЛКМ 0,450741 тонны. Неорганизованно выделяются следующие загрязняющее вещество: Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203), Уайт-спирит (1294*)

Источник 6006/005 - Покрасочные работы. Марка ЛКМ: ГФ-021. Технологический процесс: окраска и сушка. Фактический годовой расход ЛКМ 1,1205109 тонны. Неорганизованно выделяются следующие загрязняющее вещество: Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Источник 6006/006 - Покрасочные работы. Марка ЛКМ: Уайт-спирит. Технологический процесс: окраска и сушка. Фактический годовой расход ЛКМ 0,2867717 тонны. Неорганизованно выделяются следующие загрязняющие вещества: Уайт-спирит (1294*)

Источник 6006/007 - Покрасочные работы. Марка ЛКМ: ХВ-124. Технологический процесс: окраска и сушка. Фактический годовой расход ЛКМ 0,0000562 тонны. Неорганизованно выделяются следующие загрязняющее вещество: Метилбензол (349), Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110), Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Источник 6006/008 - Покрасочные работы. Марка ЛКМ: ХС-720. Технологический процесс: окраска и сушка. Фактический годовой расход ЛКМ 0,0015 тонны. Неорганизованно выделяются следующие загрязняющее вещество: Метилбензол (349), Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110), Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Источник 6006/009 - Покрасочные работы. Марка ЛКМ: ГФ-0119. Технологический процесс: окраска и сушка. Фактический годовой расход ЛКМ 0,00189 тонны. Неорганизованно выделяются следующие загрязняющее вещество: Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Источник 6006/010 - Покрасочные работы. Марка ЛКМ: ФЛ-03К. Технологический процесс: окраска и сушка. Фактический годовой расход ЛКМ 0,00006 тонны. Неорганизованно выделяются следующие загрязняющее вещество: Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Источник 6006/011 - Покрасочные работы. Марка ЛКМ: ХВ-125. Технологический процесс: окраска и сушка. Фактический годовой расход ЛКМ 0,0001 тонны. Неорганизованно выделяются следующие загрязняющее вещество: Метилбензол (349), Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110), Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Источник 6006/012 - Покрасочные работы. Марка ЛКМ: БТ-177. Технологический процесс: окраска и сушка. Фактический годовой расход ЛКМ 0,160704 тонны. Неорганизованно выделяются следующие загрязняющее вещество: Метилбензол (349), Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110), Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Источник 6007 - ПГС. Масса материала 7 904,99 м³. Выделяется неорганизованно загрязняющее вещество: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.).

Источник 6008 – Гидроизоляция битумом. Масса материала 155,45 т/период. Выделяется неорганизованно загрязняющее вещество: 2754 Алканы C12-19.

Источник 6009 – Пайка припоями. Расход припоя – 53,35 кг. Выделяется неорганизованно загрязняющие вещества: Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446), Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

Источник 6010 – Автотранспорт. Тип топлива: Дизельное топливо. Количество рабочих дней в году 365 дней. Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа 2 Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, 12 шт.

Тип машины: Грузовые автомобили карбюраторные свыше 2 т до 5 т (СНГ). Выделяются 3В неорганизованно: Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4), Азот (II) оксид (Азота оксид) (6), Углерод (Сажа, Углерод черный) (583), Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516), Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584), Керосин (654*)

На период эксплуатации:

Источник 0001-0438 – Котел. Вид топлива, КЗ = Газ (природный). Расход топлива, тыс.м³/год, ВТ = 9.8362. Расход топлива, л/с, ВГ = 1. Выделяются следующие вещества: азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4), азот (II) оксид (Азота оксид) (6), сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516), углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584).

1.4 Проведение расчетов и определение предложений нормативов эмиссий

1.4.1 Обоснование полноты и достоверности исходных данных, принятых для расчётов нормативов ПДВ

Количество выделяющихся вредных веществ рассчитывалось по утвержденным Министерством ООС РК методикам; для процесса рассеивания загрязняющих веществ применялись наибольшие максимально-разовые величины, определённые теоретическим методом. Расчёты по источникам выбросов загрязняющих веществ представлены в приложении 2.

1.4.2 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Характеристики источников выделения ЗВ и источников загрязнения атмосферы представлены в таблице 1.2-1.3. В таблице приведены: перечень ЗВ, содержащихся в выбросах, их ПДК и классы опасности ЗВ.

1.4.3 Параметры источников выбросов, качественный и количественный состав выбрасываемых вредных веществ

Параметры источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу представлены в таблице 1.4-1.5.

Секундные выбросы вредных веществ (г/сек) определены для каждого загрязняющего вещества, исходя из режима работы оборудования при максимальной нагрузке. При расчете валовых выбросов (т/год) принято среднее время работы технологического оборудования.

Таблица 1.2 – Перечень загрязняющих веществ на период строительства

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)
1	2	3	4	5	6	7	8
0101	Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) /в пересчете на алюминий/ (20)		0,01		2	0,000018	0,0000646
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		0,04		3	0,05305	0,0147147
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0,01	0,001		2	0,0040956	0,00023557
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)		0,02		3	0,0000033	2,376Е-07
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0,001	0,0003		1	0,0000075	0,00000054
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2	0,04		2	0,055974	0,046722
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,4	0,06		3	0,0091	0,00759045
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,15	0,05		3	0,0003794	0,003144
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,5	0,05		3	0,000378	0,00341
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	0,02855	0,1392
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,2			3	0,465793	1,553997
0621	Метилбензол (349)	0,6			3	0,0813	0,34465714
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,1			4	0,0157406	0,06662956
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,35			4	0,034093	0,14428257
2732	Керосин (654*)			1,2		0,002603	0,0221
2752	Уайт-спирит (1294*)			1		0,239501	0,856109
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4	0,04318	0,15545
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,3	0,1		3	2,475263	8,367344
В С Е Г О :						3,5090294	11,7256514

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	0,72673	7,14816
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	0,118094	1,161576
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,5	0,05		3	0,428539	4,215197279
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	3,67044	36,10318193
	В С Е Г О :						4,94380236	48,62811521

[illegible]

		ГФ-0119 Покрасочные работы. Марка ЛКМ: ФЛ-03К Покрасочные работы. Марка ЛКМ: ХВ-125 Покрасочные работы. Марка ЛКМ: БТ-177													
001		ПГС	1	1320	неорганизованный источник	6007	2					528	292	2	2
001		Гидроизоляция битумом	1	1000	неорганизованный источник	6008	2					530	294	2	2
001		Пайка припоями	1	20	неорганизованный источник	6009	2					532	296	2	2
001		Автотранспорт	1	2640	неорганизованный источник	6010	2					534	298	2	2

продолжение таблицы 1.4

Номер источника выбросов на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
							г/с	мг/м3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6001					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,0928		0,311	2027
6002					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,0928		0,311	2027
6003					0101	Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) /в пересчете на алюминий/ (20)	0,000018		0,0000646	2027
					0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0,05305		0,0147147	2027
					0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0,0040956		0,00023557	2027
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,05355		0,025322	2027
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,008706		0,00411545	2027
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,01375		0,0099	2027
6004					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,249		0,836	2027
6005					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,064663		0,279344	2027
6006					0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,465793		1,553997	2027
					0621	Метилбензол (349)	0,0813		0,34465714	2027
					1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,0157406		0,06662956	2027
					1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,034093		0,14428257	2027
					2752	Уайт-спирит (1294*)	0,239501		0,856109	2027
6007					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1,976		6,63	2027
6008					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265II) (10)	0,04318		0,15545	2027
6009					0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)	0,0000033		2,376E-07	2027
					0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0,0000075		0,00000054	2027
6010					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,002424		0,0214	2027

					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,000394		0,003475	2027
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0003794		0,003144	2027
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,000378		0,00341	2027
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0148		0,1293	2027
					2732	Керосин (654*)	0,002603		0,0221	2027

Таблица 1.5 – Параметры источников выбросов, качественный и количественный состав выбрасываемых вредных веществ на период эксплуатации

Произ-водство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Котел	1	5232	Дымовая труба	0001-0438	5	0,06	2	0,0056549	109	0	0		

продолжение таблицы 1.5

Номер источника выбросов на карте-схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
0001-0438					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0016592	410,558	0,01632	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0002696	66,716	0,002652	
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0009784	242,099	0,00962374	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,00838	2073,575	0,08242736	

Таблица 1.6 Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух по (г/сек, т/год) на период строительства на 2026-2027 гг.

Декларируемый год – 2026-2027 гг.			
Номер источника загрязнения	Наименование загрязняющего вещества	г/сек	т/год
6001	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,0928	0,311
6002	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,0928	0,311
6003	Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) /в пересчете на алюминий/ (20)	0,000018	0,0000646
6003	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0,05305	0,0147147
6003	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0,0040956	0,00023557
6003	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,05355	0,025322
6003	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,008706	0,00411545
6003	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,01375	0,0099
6004	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,249	0,836
6005	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,064663	0,279344
6006	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,465793	1,553997
6006	Метилбензол (349)	0,0813	0,34465714
6006	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,0157406	0,06662956
6006	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,034093	0,14428257
6006	Уайт-спирит (1294*)	0,239501	0,856109
6007	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1,976	6,63
6008	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,04318	0,15545
6009	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)	0,0000033	2,376E-07
6009	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0,0000075	0,00000054
6009	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,002424	0,0214
6009	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,000394	0,003475
6009	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0003794	0,003144
6009	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,000378	0,00341
6009	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0148	0,1293
6009	Керосин (654*)	0,002603	0,0221

Таблица 1.7 Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух по (г/сек, т/год) на период эксплуатации на 2027-2036 гг.

Декларируемый год – 2027-2036 гг.			
Номер источника загрязнения	Наименование загрязняющего вещества	г/сек	т/год
0001-0438	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,72673	7,14816
0001-0438	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,118094	1,161576
0001-0438	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,428539	4,215197279
0001-0438	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	3,67044	36,10318193

1.5 Обоснование принятого размера санитарно-защитной зоны

Согласно санитарной классификации производственных объектов Санитарных правил "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. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 11 января 2022 года № 26447, строительные работы не классифицируются, санитарно-защитная зона не устанавливается. Производство строительно-монтажных работ кратковременное, не классифицируется. Размер СЗЗ на период строительства и эксплуатации не устанавливается.

Расчет рассеивания и карты изолиний приложены в приложении 4.

1.6 Проведение расчетов и анализ загрязнения атмосферы

Для оценки влияния выбросов загрязняющих веществ на качество атмосферного воздуха, в соответствии с действующими нормами проектирования в республике Казахстан используется метод математического моделирования. Моделирование рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы проведено на программном комплексе ЭРА версия 2.5, реализующей основные требования и положения Методики расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий, Астана 2008г.

Загрязнение приземного слоя воздуха, создаваемого выбросами промышленных объектов, зависит от объемов и условий выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, природно-климатических условий и особенностей циркуляции атмосферы.

Проведенные расчеты по программе позволили получить следующие данные:

Уровни концентрации загрязняющих веществ, в приземном слое атмосферы по всем источникам, полученные в узловых точках контролируемой зоны с использованием средних метеорологических данных по 8-ми румбовой розе ветров и при штиле;

Максимальные концентрации в узлах прямоугольной сетки;

Степень опасности источников загрязнения;

Поле расчетной площадки с изображением источников выбросов загрязняющих веществ и изолиний концентраций по всем загрязняющим веществам.

Значения коэффициента А, зависящего от стратификации атмосферы и соответствующего неблагоприятным метеорологическим условиям, принято в расчетах равным 200.

Расчет максимальных концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы производился в локальной системе координат. Область моделирования представлена расчетным прямоугольником с размерами сторон 534×165 м, покрытым равномерной сеткой с шагом 20 м. Размеры расчетного прямоугольника и шаг расчетной сетки выбраны с учетом взаимного расположения площадки.

Коэффициент рельефа местности, $\eta = 1,2$. Безразмерный коэффициент F, учитывающий скорость оседания вредных веществ, для газообразных веществ и мелкодисперсной пыли равен 1.

Для оценки и возможности достижения ПДВ (предельно-допустимых выбросов) выполнены расчёты рассеивания вредных веществ в атмосфере на существующее положение.

Расчетами рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере определены максимальные концентрации всех загрязняющих веществ, выбрасываемых всеми источниками, и расстояния достижения максимальных концентраций загрязняющих веществ.

Таблица 1.8 – Перечень источников дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы на период строительства

Код вещест- ва/ 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 гра- нице СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Существующее положение									
Загрязняющие вещества:									
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0,25976/0,10391		746/297		6003	100		Строительная площадка
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0,80218/0,00802		746/297		6003	100		Строительная площадка
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,8397(0,41283)/ 0,16794(0,082566) вклад предпр.=49.2%		746/297		6003	96,1		Строительная площадка
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,3478(<0,001)/ 0,1739(<0.0005) вклад предпр.=0.0%		746/297		6010	100		Строительная площадка
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,4722(<0,001)/ 2,361(<0.005) вклад предпр.=0.0%		746/297		6003	100		Строительная площадка
0621	Метилбензол (349)	0,20436/0,12262		747/292		6006	100		Строительная площадка
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,2374/0,02374		747/292		6006	100		Строительная площадка
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,14691/0,05142		747/292		6006	100		Строительная площадка
2752	Уайт-спирит (1294*)	0,12219/0,12219		747/292		6006	100		Строительная площадка
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12- C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,06653/0,06653		746/297		6008	100		Строительная площадка
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,43214/0,12964		747/292		6005	100		Строительная площадка
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия									
27 0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0,3478(<0,001) вклад предпр.=0.0%		746/297		6009	100		Строительная площадка
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								

31 0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,9773(<0,001) вклад предпр.=0.0%		746/297		0001	100		Строительная площадка
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
Примечание: В таблице представлены вещества (группы веществ), максимальная расчетная концентрация которых $\geq 0,05$ ПДК									

Максимальные значения наблюдаются по следующим веществам:

0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) - $0,6715(<0,001)/0,1343(<0.0002)$ вклад предпр.=0.0%;

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) - $0,3478(<0,001)/0,1739(<0.0005)$ вклад предпр.=0.0%;

0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) - $0,4722(<0,001)/2,361(<0.005)$ вклад предпр.=0.0%;

31 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) + 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) - $0,9773(<0,001)$ вклад предпр.=0.0%.

1.7 Мероприятия по регулированию выбросов при НМУ

В периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ) предприятие обязано осуществлять временные мероприятия по дополнительному снижению выбросов вредных веществ в атмосферу. Мероприятия осуществляются после заблаговременного получения предупреждения от органов гидрометеослужбы, в котором указываются продолжительность НМУ, ожидаемое увеличение приземных концентраций вредных веществ.

Настоящие мероприятия разработаны для предприятия при двух режимах работы.

При первом режиме работ мероприятия должны обеспечить уменьшение концентраций веществ в приземном слое атмосферы примерно на 15-20%.

Эти мероприятия носят организационно-технический характер:

- ужесточение контроля за точным соблюдением технологического регламента производства;
- прекращение работы оборудования в форсированном режиме;
- усиление контроля за выбросами автотранспорта путём проверки состояния и работы двигателей;
- запрещение продувки и очистки оборудования, вентиляционных систем и емкостей;
- ограничение погрузочно-разгрузочных работ, связанных со значительным выделением в атмосферу загрязняющих веществ;
- влажная уборка производственных помещений;
- прекращение испытаний оборудования, приводящих к увеличению выбросов вредных веществ.

При втором режиме работ предприятия мероприятия должны обеспечить сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы примерно на 20-40%.

Эти мероприятия включают в себя мероприятия первого режима, а также мероприятия на технологические процессы, сопровождающиеся незначительным снижением производительности предприятия.

Мероприятия общего характера:

- снизить производительность отдельных агрегатов и технологических линий, работа которых связана со значительным выделением в атмосферу вредных веществ;

-
- в случае, если сроки начала планово-предупредительных работ по ремонту оборудования и наступления НМУ достаточно близки, следует произвести остановку оборудования;
 - ограничить использование автотранспорта и других передвижных источников выброса;

При третьем режиме работы предприятия мероприятия должны обеспечить сокращение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы примерно на 40 - 60 % и в некоторых особо опасных условиях предприятию следует полностью прекратить выбросы.

Мероприятия третьего режим полностью включают в себя условия первого и второго режимов, а также мероприятия, осуществление которых позволяет снизить выбросы загрязняющих веществ за счёт временного сокращения производительности предприятия,

Мероприятия общего характера:

- снизить нагрузку или остановить производства, сопровождающиеся значительным выделением загрязняющих веществ;
- снизить нагрузку или остановить производства, не имеющие газоочистных сооружений.

Определение эффективности каждого мероприятия (%) осуществляется по формуле:

$$n = \frac{M'_i}{M_i} \times 100\%,$$

где: M'_i - выбросы загрязняющего вещества для каждого разработанного мероприятия (г/с);

M_i - размер сокращения выбросов за счёт мероприятий.

2. Оценка воздействий на состояние вод

2.1 Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период строительства, требования к качеству используемой воды

В период проведения строительных работ вода на питьевые нужды используется привозная, бутилированная, соответствует по всем показателям СанПиН 2.1.4.553-96 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

На период строительства для отвода хозяйственно-бытовых сточных вод предусмотрена отдельная герметичная подземная емкость объемом 6 м³. Вывоз хозбытовых сточных вод в период строительства будет обеспечен согласно договору со специализированной организацией.

Расчет водопотребления (и водоотведения) на период строительных работ проведен согласно штатного расписания в соответствии с выражением:

$$M_{обр}^n = R_{дн} \times n \times N$$

Где,

$R_{дн}$ – количество рабочих дней;

n – среднесуточные нормы потребления воды, м³/сут;

N – количество работающих человек.

- в период строительства объекта в хозяйственно-бытовых целях:

$$M = 330 \times 0,025 \times 240 = 1980$$

330 – количество рабочих дней строительства;

0.025 – нормы потребления воды;

240 – количество работающих строителей (согласно штатного расписания и сметного расчета)

Таблица 2.1

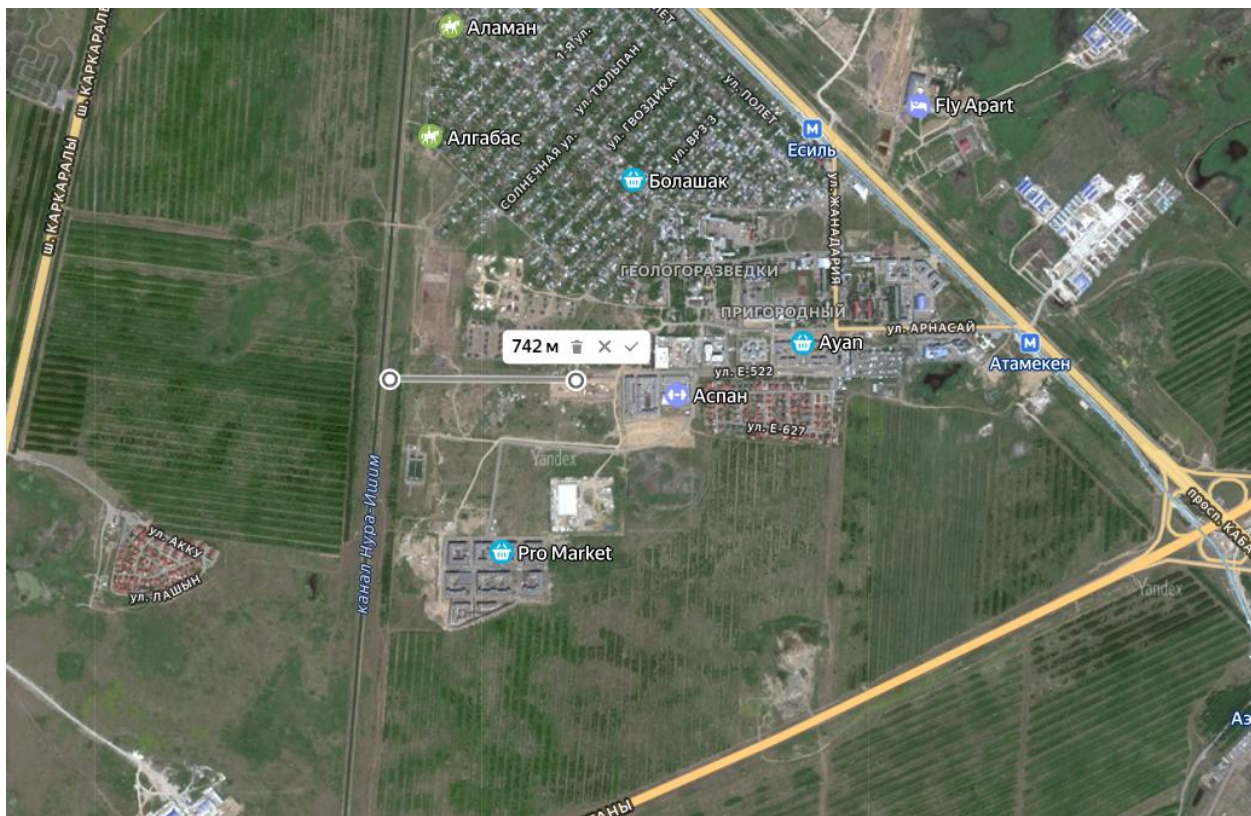
Баланс водопотребления и водоотведения

Производство	Водопотребление, м³						Водоотведение, м³				
	Всего	На производственные нужды				На хоз. бытовые нужды (питьевого качества)	Всего	Производственные сточные воды	Хозяйственно бытовые сточные воды	Ливневые сточные воды	Другие
		Техническая			Повторно используемая						
		Всего	Питьево го качест ка	Техническая							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
площадка строительства	8 396,55	6 416,55	943,90	5 472,65		1 980	1 980	-	1 980	-	-

2.2 Поверхностные воды

Объект не расположен в водоохраных зонах и полосах, забора воды в период строительно-монтажных работ и эксплуатации из поверхностных и подземных вод не осуществляется.

Расстояние до ближайшего водного объекта (канал Нура-Ишим) 742 м.



2.3 Оценка воздействия намечаемого объекта на водную среду в процессе его строительства и эксплуатации

Запрещается допускать пролив хозяйственно – бытовых и производственных вод в почвогрунты.

Предусматриваются следующие водооохранные мероприятия:

- недопущение захламления зоны участка строительства мусором и другими материалами, временное накопление отходов (осуществлять в установленные контейнеры и временные площадки складирования;
- строительные отходы собираются на площадке временного складирования расположенной в пределах строительной площадки и, по окончании строительства, вывозятся на объекты размещения отходов;
- отходы, являющиеся вторичным сырьем накапливаются: в отдельно установленные контейнеры на площадке для мусорных контейнеров, в непосредственной близости от места проводимых работ и по окончании строительства передаются специализированным организациям;
- накопление твердых бытовых отходов будет осуществляться в специальный контейнер с крышкой, установленный на площадке для мусорных контейнеров и, по мере накопления, отходы будут вывозиться на объекты размещения отходов;
- хозяйственно-бытовые стоки откачиваются спецмашиной из герметичных емкостей установленных на площадке септика и отвозятся для утилизации на ближайшие очистные сооружения;
- недопущение загрязнения территории строительства горюче-смазочными материалами, в подобных случаях должны быть своевременно проведены работы по ликвидации негативных последствий;
- рациональное использование материальных ресурсов, снижение объемов отходов производства;
- очистку территории от образующихся отходов;
- использование герметичных резервуаров для сбора хоз-бытовых стоков и жидких отходов, контейнеров с крышками под ТБО;

-
- недопущение сброса неочищенных сточных вод в водные объекты;
 - обустройство места временного складирования отходов и организация их утилизации;
 - места стоянки, заправки, ремонта техники располагаются за пределами водоохранных зон;
 - во избежание утечек горюче-смазочных материалов и их попадания на грунт не допускать использование технически неисправной техники. После завершения строительно-монтажных работ предусматривается очистка территории строительства от мусора, строительных отходов.

3. Оценка воздействий на недра

При строительстве проектируемого объекта воздействия на недра не ожидается, так как строительство объекта планируется проводить в грунте.

4. Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления

Согласно требованиям Экологического кодекса Республики Казахстан», других законодательных и нормативно-правовых актов в области охраны окружающей среды и санитарно-эпидемиологического благополучия населения, принятых в республике, отходы производства и потребления должны собираться, храниться, обезвреживаться, транспортироваться в места их утилизации или захоронения.

Для рационального управления отходами необходимо вести строгий учет и контроль всех видов отходов, образующихся в процессе деятельности предприятия.

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

В соответствии с решениями Базельской конвенции о контроле за трансграничной перевозкой опасных отходов и их удалением, а также в соответствии с Резолюцией ОЭСР (Организация экономического сотрудничества и развития) от 30.03.1992г. «О трансграничных перемещениях опасных отходов, предназначенных для операций по регенерации» и согласно «Классификатора отходов» Приложение к приказу и.о. министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 6 августа 2021 года № 314).

Отходы складироваться в контейнеры; бытовые отходы вывозятся на полигон согласно Договора.

4.1 Виды и объемы образования отходов производства и потребления

На период строительства:

1. Смешанные коммунальные отходы (Коммунальные отходы) (Количество работающих – 240 человек). Код отхода 200301.

Норма образования бытовых отходов (m_1 , т/год) определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов на промышленных предприятиях – $0.3 \text{ м}^3/\text{год}$ на человека, списочной численности работающих и средней плотности отходов, которая составляет 0.25 т/м^3 .

Расчет объема твердых бытовых (коммунальных) отходов определяется по формуле:

$$M_{\text{ТБО}} = \frac{T \times n \times N}{365}, \text{ т/год} \quad (6.2.16)$$

T – 330 дней работы строительного участка;

n – среднегодовые нормы образования ТБО, т/год/1 работника;

N – количество работающих человек (240 человек строителей)

$$M_{\text{обр.}} = 0.3 \times 0.25 \times 240 / 365 \times 330 = 16,274 \text{ т/год}$$

Временное хранение в контейнерах – не более 6 месяцев

2. Отходы красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества (Тара из-под лакокрасочных материалов). Код отхода 08 01 11*

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

$$N = M_i * n + M_k * \alpha_i, \text{ т/год}$$

M_i -масса вида тары, т/год

n - число видов тары

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

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

Р-4 - 0,5543188 т

ПФ-115 - 2,4847094 т

Маслянная краска - 0,274 т

Лаки - 0,450741 т

ГФ-021 - 1,1205109 т

Уайт-спирит - 0,2867717 т

ХВ-124 - 0,0000562 т

ХС-720 - 0,0015 т

ГФ-0119 - 0,00189 т

ФЛ-03К - 0,00006 т

ХВ-125 - 0,0001 т

БТ-177 - 0,160704 т

ИТОГО: 5,335362 т = 5335,362 кг = 107 банок по 50 кг

$$N = 0,0002 * 107 + 5,335362 * 0,05 = 0,0214 + 0,2667681 = 0,28817 \text{ т}$$

Временное хранение – не более 6 месяцев, в контейнерах

3. Отходы сварки (огарки электродов и негорючие части электродов, количество которых составляет 15%). Код отхода 12 01 13

Отходы складываются в металлические контейнеры и по мере накопления передаются сторонним организациям.

Норма образования отхода составляет:

$$N = \text{Мост} * \alpha, \text{ т/год}$$

где: Мост – фактический расход электродов, т/год;

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

$$N = 0,015 * 9,46119 = 0,14192 \text{ т/год}$$

Временное хранение – не более 6 месяцев

4. Смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02, 17 09 03 (Строительные отходы)

Расчетное количество образования строительного мусора 15 тонн. Строительный мусор складываются в металлический контейнер и по мере накопления вывозятся и сдаются на полигон ТБО.

Объем образования отходов и их классификация представлены в таблице 4.1.

5. Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами (ветошь промасленная). Код отхода 15//15 02//15 02 02*

Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008г. №100-п

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

$$N = M_o + M + W = 1,278 \text{ т}$$

где

M_o - количество поступающей ветоши, т/год $M_o = 1,0063 \text{ т}$

M - норматив содержания в ветоши масел; $M = 0,12 * M_o = 0,1208$

W - содержание влаги в ветоши; $W = 0,15 * M_o = 0,1509$

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

Таблица 4.1 – Лимиты накопления отходов на период строительства

№ п/п	Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
	1	2	3
	Всего:	-	32,98209
	В т.ч. отходы производства:	-	16,70809
	отходы потребления:	-	16,274
Опасные отходы			
1	Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами (ветошь промасленная)	-	1,278
2	Отходы красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества (Тара из-под лакокрасочных материалов)	-	0,28817
Неопасные отходы			
3	Отходы сварки (огарки сварочных электродов)	-	0,14192
4	Смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02, 17 09 03 (Строительные отходы)	-	15
5	Смешанные коммунальные отходы (Коммунальные отходы)	-	16,274

Таблица 4.2. Декларируемое количество опасных отходов на период строительства на 2026-2027 гг.

Декларируемый год – 2026-2027 гг.		
Наименование отхода	Количество образования, т/год	Количество накопления, т/год

Ветошь промасленная Код отхода 15 02 02*	1,278	1,278
Тара из-под лакокрасочных материалов Код отхода 08 01 11*	0,28817	0,28817

Таблица 4.3. Декларируемое количество неопасных отходов на период строительства на 2026-2027 гг.

Декларируемый год – 2026-2027 гг.		
Наименование отхода	Количество образования, т/год	Количество накопления, т/год
Коммунальные отходы Код отхода 20 03 01	16,274	16,274
Отходы сварки (огарки сварочных электродов) Код отхода 12 01 13	0,14192	0,14192
Смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02, 17 09 03 (Строительные отходы)	15	15

5. Оценка физических воздействий на окружающую среду

Современное состояние по оценке физического воздействия в пределах физического воздействия в пределах рассматриваемой территории приводится по шуму, вибрации, электромагнитному излучению.

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

Нормативные документы устанавливают определенные требования к методам измерений и расчетов интенсивности шума в местах нахождения людей, допустимую интенсивность фактора и зависимость интенсивности от продолжительности воздействия шума.

Уровень шума на открытых рабочих площадках зависит от расстояния до работающего агрегата, а также от того, где находится само работающее оборудование – в помещении или вне его, от наличия ограждения, положения места измерения относительно направленного источника шума, метеорологических условий и др.

На исследуемых производственных объектах технологические процессы эксплуатации не являются источниками шумового воздействия на здоровье человека, непосредственно принимающих участие в технологических процессах, а также на флору и фауну.

Допустимый уровень звука на постоянных рабочих местах на территории предприятия определен в размере 80дБа.

Измерение шума на рабочих местах выполняются в соответствии с утвержденными Минздравом «Методическими указаниями по проведению измерений и гигиенической оценки шумов на рабочих местах». Для контроля уровня шума используют шумомеры Ш-70, ИВШ-1.

Снижение звукового давления на производственном участке может быть достигнуто при разработке следующих специальных мероприятий:

- оптимизация и регулирование транспортных потоков;
- уменьшение, по мере возможности, движения грузовых автомобилей большой грузоподъемности;

-
- уменьшение шума в его источнике (замена шумных технологических процессов и механизмов бесшумными или менее шумными);
 - применение смазки соударяющихся деталей вязкими жидкостями;
 - агрегаты, создающие чрезмерный шум вследствие выхлопа или газов снабжать специальными глушителями;
 - уменьшение шума на пути его распространения (устройство звукоизолирующих ограждений, экранов);
 - применение для защиты органов слуха средств индивидуальной защиты (беруши, наушники, шлемы).

Вибрация. Основными источниками вибраций являются различные технологические установки (компрессоры, двигатели), строительная техника (молоты, пневмовибрационная техника), насосные станции и т.д.

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

Нормируемыми параметрами вибрации являются средние квадратичные величины и уровни колебательной скорости или амплитуды перемещений горизонтальной и вертикальной вибрации в октавах полосах частот от 2 до 63Гц, возбуждаемые работой оборудования и передаваемые на рабочие места в производственных помещениях.

Общая вибрация подразделяется на 3 категории:

- транспортная;
- транспортно-технологическая;
- технологическая.

Электромагнитное излучение. Производственные объекты, связанные с электромагнитным излучением на промысле это: линия электропередач, трансформаторные станции, электродвигатели, персональные компьютеры, радиотелефоны. Воздействие электромагнитного излучения происходит от различного электрооборудования и линейных источников., специальные меры защиты от электромагнитных излучений применяются в случае использования на предприятии электроустановок промышленной частоты напряжением выше 330. Защита от воздействия электрического поля напряжением 220В и ниже не требуется.

Применение современного оборудования для всех технологических процессов и предпринимаемые меры по минимизации воздействия шума и практическое отсутствие источников электромагнитного излучения, позволяют говорить о том, что на рабочих местах не будут превышать установленные нормы. В связи с этим, сверхнормативное воздействие данных физических факторов на людей и другие живые организмы за пределами СЗЗ предприятия не ожидается. Интенсивность воздействия оценивается как незначительная.

Радиационное воздействие. **Природная радиационная обстановка соответствует относительно низкому уровню радиоактивности, характерному для селитебных территорий равнинных ландшафтов. Предприятие на балансе не имеет источников радиационного воздействия, следственно на радиационную обстановку не воздействует.**

6. Оценка воздействий на земельные ресурсы и почвы

Участок изыскательских работ расположен в левобережной части на незастроенной территории, 170 м в северо-западном направлении от спортивной школы «Аспан» (ул.Е-620,18)

Поверхность земли характеризуется абсолютными отметками по устьям скважин от 349,18 м до 349,87м. Разность высот составляет 0,69 м.

В геолого-литологическом строении площадки до глубины 15,0 м принимают следующие отложения:

Четвертичная система.

Средне - верхнечетвертичные-современные отложения (аQII-III)

ИГЭ-1 Суглинок, светло-коричневого цвета, от твердой до мягкопластичной консистенции, с прослойками песка различных фракций

ИГЭ-2 Супесь, светло-коричневого цвета, твердой и пластичной консистенции, с прослойками песка различных фракций

ИГЭ-3 Песок гравелистый, коричневого и темно-серого цветов, водонасыщенный, полимиктового состава, с прослойками песка различной крупности мощностью до 20 см

ИГЭ-4 Гравийный грунт с песчаным заполнителем, коричневого и темно-серого цветов, водонасыщенный, полимиктового состава, с прослойками песка различной крупности мощностью до 20 см

Каменноугольная система. Нижний карбон (сС1)

ИГЭ-5 Суглинок, пестроцветная, твердой консистенции, с пятнами ожелезнения и омарганцевания, с прослойками супеси и глины мощностью до 20 см

7. Оценка воздействия на растительность

Местность представляет собой однообразную, лишенную крупной растительности равнину. Растительность характеризуется обедненным видовым составом и низкой высотой травостоя. Растительность характеризуется обедненным видовым составом и низкой высотой травостоя (ковыль волосатик (*Stipa capillata*), типчак (*Festuca sulcata*), келерия стройная (*Koeleria gracilis*); разнотравье: грудницы - шерстистая и татарская (*Linum catharticum*, *Linum catharticum*), зопник клубненосный (*Phlomis tuberosa*) и др., а также - полынь австрийская (*Artemisia austriaca*).

Рассматриваемая территория не относится к заповедной, древние культурные и исторические памятники, подлежащие охране, отсутствуют. Редкие растения, занесенные в Красную Книгу, так же отсутствуют. Необратимых негативных воздействий на растительный покров в результате производственной деятельности не ожидается.

При правильно организованном техническом уходе и обслуживании оборудования, строительной техники и автотранспорта (заправка в специально отведенных местах, использование поддонов, выполнение запланированных требований в управлении отходами и т.п.) воздействие загрязнения углеводородами и другими химическими веществами на растительный покров будет незначительным. Учитывая непродолжительный период работы техники, воздействие на растительность выбросов токсичных веществ с выхлопными газами будет также незначительным и временным.

Соблюдение существующих требований по проведению очистки территории после строительных работ, проведение рекультивационных работ позволит ускорить процесс восстановления растительности на нарушенных участках.

После проведения строительных работ произвести озеленение следующими видами:

Поз.	Наименование породы или вида насаждений	Возраст, лет	В границах отведенного земельного участка	По прилегающей территории	Примечание
<u>Газоны и цветники</u>					
	Посев многолетних трав, м ²	–	4055	3727	норма высева 40 гр/м ²
	Цветник, бархатцы многолетние м ²	–	79	--	8-10 цветков на 1м ²
<u>Деревья</u>					
1 	Клен татарский	2-3	43	--	Саженцы с комом 0.8х0.8х0.8м
2 	Рябина обыкновенная	2-3	11	--	Саженцы с комом 0.8х0.8х0.8м
3 	Акация желтая (низкорослое дерево-кустарник)	2-3	38	--	Саженцы с комом 0.8х0.8х0.8м
<u>Кустарники</u>					
4 	Сирень	2-3	28	--	Саженцы без кома лунка 0.5х0.5х0.5м
5 	Боярышник	2-3	99	13	Саженцы без кома лунка 0.5х0.5х0.5м
6 	Устройство живой изгороди Бирючина обыкновенная, лм/шт	2-3	739/2217	336/1008	норма высадки 3 саженцев на 1лм 0.30х0.40лм/шт

8. Оценка воздействий на животный мир

Редкие животные, занесенные в Красную Книгу, так же отсутствуют. Необратимых негативных воздействий на животный мир в результате производственной деятельности не ожидается.

9. Оценка воздействий на ландшафты и меры по предотвращению, минимизации, смягчению негативных воздействий, восстановлению ландшафтов в случаях их нарушения.

Воздействие на ландшафты на период строительства и эксплуатации не ожидается.

10. Оценка воздействий на социально-экономическую среду

Изменения состояния компонентов окружающей среды, вызванные воздействием объекта строительства, оцениваются как незначительные. Отрицательное воздействие на здоровье населения не прогнозируется. Целью разработки данного рабочего проекта является строительство жилого дома со встроенными помещениями и подземным паркингом. Корректировка.

11. Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе

Термин риск используется в разных сферах человеческой деятельности, в основном характеризую негативные проявления в окружении человека. Например, слово «риск» означает: пускаться наудачу, отважиться, отдать себя на волю случая. С другой стороны рисковать – значит подвергаться опасности, ожидать неудачу.

Понятие риска очень близко к понятию «вероятность». Исходя из теории вероятности, можно определить риск как количественный показатель опасности, вероятного ущерба, наступившего в результате проявления неблагоприятного события. При этом само событие тоже возникает с определенной вероятностью. Поэтому в целом к количественным показателям риска относятся:

- вероятность возникновения опасного фактора;
- возможность возникновения ущерба от проявления этого опасного фактора;
- неопределенность в оценке величины вероятности и ущерба.

Таким образом, в основе количественной оценки риска лежит статистический подход, который рассматривает риск как вероятность наступления неблагоприятного события и количественной меры проявления такого события в виде ущерба.

В современной экологии и гигиенической науке риск рассматривается как вероятность наступления события с неблагоприятными последствиями для окружающей среды или здоровья людей, обусловленными прогнозируемым негативным воздействием природных катаклизмов, хозяйственной деятельности, которое может привести к возникновению угроз экологической безопасности или здоровью населения.

Так как период строительства относится неклассифицируемым объектам, то оценку экологического риска нет необходимости проводить.

11.1. Комплексная оценка воздействия предприятия на окружающую среду

Экологические системы основаны на сложных взаимодействиях связанных индивидуальных компонентов и подсистем. Поэтому воздействие на один компонент может иметь эффект и на другие, которые могут быть в пространственном и временном отношении удалены от компонентов, которые подвергаются непосредственному воздействию.

Согласно Методическим указаниям по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду утвержденном МООС (2009 год) наиболее приемлемым для решения комплексной оценки воздействия представляется использование трех основных показателей: пространственного и временного масштабов, и интенсивность.

Пространственные масштабы воздействия на окружающую среду определяются с использованием 4 категорий по следующим градациям и баллам:

- **локальное воздействие (1)** - воздействия, оказывающие влияние на компоненты природной среды, ограниченные рамками территории (акватории) непосредственного размещения объекта или незначительно превышающими его по площади. Воздействия, оказывающие влияние на площади до 1 км². Воздействия, оказывающие влияние на элементарные природно-территориальные комплексы на суше на уровне фаций или урочищ;

- **ограниченное воздействие (2)** - воздействия, оказывающие влияние на компоненты природной среды на территории (акватории) площадью до 10 км². Воздействия, оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне групп урочищ или местности;

- **местное воздействие (3)** - воздействия, оказывающие влияние на компоненты природной среды на территории (акватории) до 100 км², оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне ландшафта;

- **региональное воздействие (4)** - воздействия, оказывающие влияние на компоненты природной среды в региональном масштабе на территории (акватории) более 100 км², оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне ландшафтных округов или провинции.

Разделение пространственных масштабов опирается на характерные размеры географических образований, используемых для ландшафтной дифференциации территорий суши, площади наиболее крупных административных образований и т.п.

Временные масштабы воздействия определяются по следующим градациям и баллам:

- Кратковременное воздействие (1)** - длительность воздействия не превышает 6 месяцев;

- Воздействие средней продолжительности (2)** - от 6 месяцев до 1 года;

- Продолжительное воздействие (3)** - воздействие, наблюдаемое продолжительный период времени (более 1 года, но менее 3 лет) и обычно охватывает период строительства запроектированного объекта;

Многолетнее (постоянное) воздействие (4) - воздействия, наблюдаемые от 3 лет и более (например, шум от эксплуатации), и которые могут быть периодическими или часто повторяющимися. Например, воздействие от регулярных залповых выбросов ЗВ в атмосферу. В основном относится к периоду, когда начинается эксплуатация объекта.

При сезонных видах работ (которые проводятся, например, только в теплый период года в течение нескольких лет) учитывается суммарное фактическое время воздействия.

Величина (интенсивность) воздействия оценивается в баллах по таким градациям:

незначительная (1) – изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости;

слабая (2) – изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости, Природная среда полностью самовосстанавливается;

умеренная (3) – изменения в природной среде, превышающие пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению;

сильная (4) – изменения в природной среде приводят к значительным нарушениям компонентов природной среды и/или экосистемы. Отдельные компоненты природной среды теряют способность к самовосстановлению (это утверждение не относится к атмосферному воздуху).

Значимость воздействия является по сути комплексной (интегральной) оценкой.

Категории значимости являются единообразными для различных компонентов природной среды и могут быть уже сопоставимыми для определения компонента природной среды, который будет испытывать наиболее сильные воздействия. Значимость воздействия определяется по трем градациям и представлена в таблице 11.1.

Таблица 11.1 Категории значимости воздействий

Категории воздействия, балл			Категории значимости	
Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	баллы	Значимость
Локальное 1	Кратковременное 1	Незначительное 1	1- 8	Воздействие низкой значимости
Ограниченное 2	Средней продолжительности 2	Слабое 2		
Местное 3	Продолжительное 3	Умеренное 3	9- 27	Воздействие средней значимости
Региональное 4	Многолетнее 4	Сильное 4	28 - 64	Воздействие высокой значимости

Для определения интегральной оценки воздействия результаты оценок воздействия на компоненты окружающей среды сведены в табличный материал.

Интегральная оценка воздействия по компонентам окружающей среды, в зависимости от показателей воздействия, представлена в таблице 11.2.

Таблица 11.2

Компонент окружающей среды	Показатели воздействия			Интегральная оценка воздействия
	интенсивность	пространственный масштаб	временный масштаб	
Атмосферный воздух	Незначительное (1)	Локальный (1)	Воздействие средней продолжительности (2)	Воздействие низкой значимости (2)
Подземные	Незначительное	Локальный (0)	Кратковременное	Воздействие

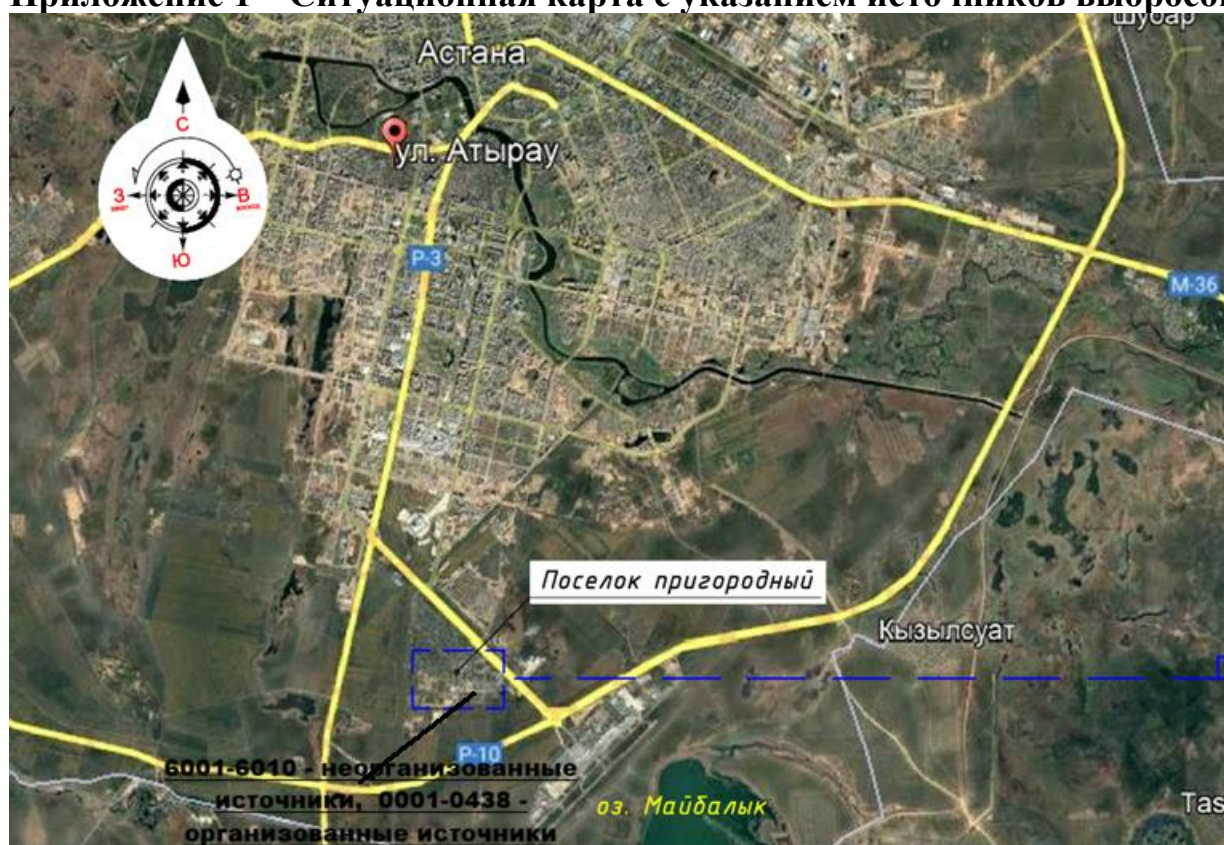
воды	(0)		воздействие (0)	низкой значимости (0)
Почва	-	-	-	Воздействие низкой значимости (0)
Отходы	Слабая (2)	Локальный (1)	Кратковременное воздействие (1)	Воздействие низкой значимости (2)
Растительность	-	-	-	Воздействие низкой значимости (0)
Животный мир	-	-	-	Воздействие низкой значимости (0)
Недра	Слабая (0)	Ограниченное (0)	Кратковременное воздействие (0)	Воздействие низкой значимости (0)

Анализируя вышеперечисленные категории воздействия проектируемых работ на окружающую среду, можно сделать общий вывод, что значимость ожидаемого экологического воздействия при строительства принять как ***воздействие низкой значимости***.

Список нормативно-методических документов

1. Экологический кодекс РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.
2. Инструкция по организации и проведению экологической оценки, приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.
3. Инструкция по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду Приложение к приказу И.о. министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 19 октября 2021 года № 408.
4. Классификатор отходов. Приложение к приказу И.о. министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.
5. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приложение к приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63
6. Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека" Утверждены приказом Исполняющий обязанности Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2
7. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005
8. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
9. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005.
10. Земельный кодекс РК от 20 июня 2003 года № 442.

Приложение 1 – Ситуационная карта с указанием источников выбросов



Приложение 2 – Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу На период строительства:

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6001,
Источник выделения N 6001 01, Пылевыведение при разработке грунта

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), $K5 = 0.01$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.8$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 7.2$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), $K3 = 1.7$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3), $K4 = 1$

Размер куса материала, мм, $G7 = 10$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), $K7 = 0.6$

Доля пылевой фракции в материале(табл.1), $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1), $K2 = 0.02$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 54.57$

Высота падения материала, м, $GB = 1.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7), $B = 0.6$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600$
 $= 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.6 \cdot 54.57 \cdot 10^6 \cdot 0.6 / 3600 = 0.0928$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 1320$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.6 \cdot 54.57 \cdot 0.6 \cdot 1320 = 0.311$

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 0.0928$

Валовый выброс, т/год, $M = 0.311$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Пылевыведение при разработке грунта

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0928000	0.3110000

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6002,
Источник выделения N 6002 01, Пылевыведение при обратной засыпке грунта

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), $K5 = 0.01$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.8$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 7.2$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), $K3 = 1.7$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3), $K4 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 10$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), $K7 = 0.6$

Доля пылевой фракции в материале(табл.1), $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1), $K2 = 0.02$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 54.57$

Высота падения материала, м, $GB = 1.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7), $B = 0.6$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600$
 $= 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.6 \cdot 54.57 \cdot 10^6 \cdot 0.6 / 3600 = 0.0928$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 1320$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.6 \cdot 54.57 \cdot 0.6 \cdot 1320 = 0.311$

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 0.0928$

Валовый выброс, т/год, $M = 0.311$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Пылевыведение при обратной засыпке грунта

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0928000	0.3110000

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6003,

Источник выделения N 6003 01, Сварочные работы

Список литературы:

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

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO_2 , $KNO_2 = 0.8$

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

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): АНО-6
 Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 9$
 Фактический максимальный расход сварочных материалов,
 с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $B_{MAX} = 7.88$

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

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
 г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 14.97$
 Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 14.97 \cdot 9 / 10^6 = 0.0001347$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 14.97 \cdot 7.88 / 3600 = 0.0328$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
 г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.73$
 Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.73 \cdot 9 / 10^6 = 0.00001557$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1.73 \cdot 7.88 / 3600 = 0.00379$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.0328000	0.0001347
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0037900	0.00001557

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6003,
 Источник выделения N 6003 02, Газорезка

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

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, $K_{NO2} = 0.8$
 Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, $K_{NO} = 0.13$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от резки металлов

Вид резки: Газовая
 Разрезаемый материал: Сталь углеродистая
 Толщина материала, мм (табл. 4), $L = 5$
 Способ расчета выбросов: по времени работы оборудования
 Время работы одной единицы оборудования, час/год, $T = 200$

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

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

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $M = GT \cdot T / 10^6 = 1.1 \cdot 200 / 10^6 = 0.00022$
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $G = GT / 3600 = 1.1 / 3600 = 0.0003056$

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

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $\underline{M} = GT \cdot \underline{T} / 10^6 = 72.9 \cdot 200 / 10^6 = 0.01458$

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

Газы:

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

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $\underline{M} = GT \cdot \underline{T} / 10^6 = 49.5 \cdot 200 / 10^6 = 0.0099$

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

Расчет выбросов оксидов азота:

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

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $\underline{M} = KNO_2 \cdot GT \cdot \underline{T} / 10^6 = 0.8 \cdot 39 \cdot 200 / 10^6 = 0.00624$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $\underline{G} = KNO_2 \cdot GT / 3600 = 0.8 \cdot 39 / 3600 = 0.00867$

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $\underline{M} = KNO \cdot GT \cdot \underline{T} / 10^6 = 0.13 \cdot 39 \cdot 200 / 10^6 = 0.001014$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $\underline{G} = KNO \cdot GT / 3600 = 0.13 \cdot 39 / 3600 = 0.001408$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.0202500	0.0145800
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0003056	0.0002200
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0086700	0.0062400
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0014080	0.0010140
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0137500	0.0099000

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6003,

Источник выделения N 6003 03, Сварка ацетилен-кислородным пламенем

Список литературы:

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

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO_2 , $KNO_2 = 0.8$

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

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Газовая сварка алюминия ацетилен-кислородным пламенем

Электрод (сварочный материал): Ацетилен-кислородное пламя

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 1076.78$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $B_{MAX} = 1.08$

Примесь: 0101 Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) /в пересчете на алюминий/ (20)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходного материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.06$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.06 \cdot 1076.78 / 10^6 = 0.0000646$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.06 \cdot 1.08 / 3600 = 0.000018$

Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,

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

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = KNO_2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 22 \cdot 1076.78 / 10^6 = 0.01895$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = KNO_2 \cdot GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.8 \cdot 22 \cdot 1.08 / 3600 = 0.00528$

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 22 \cdot 1076.78 / 10^6 = 0.00308$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = KNO \cdot GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.13 \cdot 22 \cdot 1.08 / 3600 = 0.000858$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0101	Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) /в пересчете на алюминий/ (20)	0.0000180	0.0000646
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0052800	0.0189500
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0008580	0.0030800

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6003,

Источник выделения N 6003 04, Сварка пропан бутаном

Список литературы:

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

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO_2 , $KNO_2 = 0.8$

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

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Газовая сварка стали с использованием пропан-бутановой смеси

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 11$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $B_{MAX} = 11.89$

Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 15$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = KNO_2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 15 \cdot 11 / 10^6 = 0.000132$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = KNO_2 \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.8 \cdot 15 \cdot 11.89 / 3600 = 0.0396$

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 15 \cdot 11 / 10^6 = 0.00002145$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = KNO \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.13 \cdot 15 \cdot 11.89 / 3600 = 0.00644$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0396000	0.0001320
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0064400	0.00002145

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6004,

Источник выделения N 6004 01, Склад щебня (разгрузочные работы)

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебенка

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Влажность материала, %, $VL = 8$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), $K5 = 0.2$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.8$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 7.2$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), $K3 = 1.7$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3), $K4 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 20$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), $K7 = 0.5$

Доля пылевой фракции в материале(табл.1), $K1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1), $K2 = 0.02$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 13.19$

Высота падения материала, м, $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7), $B = 0.5$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.5 \cdot 13.19 \cdot 10^6 \cdot 0.5 / 3600 = 0.249$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 1320$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.2 \cdot 0.5 \cdot 13.19 \cdot 0.5 \cdot 1320 = 0.836$
 Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 0.249$
 Валовый выброс, т/год, $M = 0.836$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Склад щебня (разгрузочные работы)

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.2490000	0.8360000

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6005, неорганизованный источник
 Источник выделения N 001, Пересыпка асфальтобетонных смесей
 Список литературы:

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

Тип источника выделения: Место разгрузки и складирования минерального материала
 Время работы оборудования, ч/год, $T = 1320$

Материал: Холодный асфальт

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Вид хранения: Открытый склад (в штабелях или под навесом)

Операция: Разгрузка

Убыль материала, %(табл.3.1), $P = 0.25$

Масса материала, т/год, $Q = 4\,655,74$

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

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

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

Влажность материала, %, $VL = 8$

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

Валовый выброс, т/г (ф-ла 3.5), $MC0 = B \cdot P \cdot Q \cdot K1W \cdot K2X \cdot 10^{-2} = 0.12 \cdot 0.25 \cdot 4\,655,74 \cdot 0.2 \cdot 1 \cdot 10^{-2} = 0,279344$

Макс. разовый выброс, г/с, $G = MC0 \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0,279344 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 1320) = 0,064663$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,064663	0,279344

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6006,

Источник выделения N 6006 01, Покрасочные работы. Марка ЛКМ: Р-4

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.5543188$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MSI = 0.46$

Марка ЛКМ: Растворитель Р-4

Способ окраски: Кистью, валиком

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

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

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.5543188 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.144$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.46 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0332$

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

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.5543188 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0665$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.46 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01533$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.5543188 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.344$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.46 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0792$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0621	Метилбензол (349)	0.0792000	0.3440000
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.0153300	0.0665000
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0332000	0.1440000

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6006,

Источник выделения N 6006 02, Покрасочные работы. Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 2.4847094$
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MSI = 2.48$

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Кистью, валиком

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

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

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 2.4847094 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.559$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2.48 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.155$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 2.4847094 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.559$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 2.48 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.155$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.1550000	0.5590000
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.1550000	0.5590000

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6006,

Источник выделения N 6006 03, Покрасочные работы. Марка ЛКМ: Масляная краска

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.274$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MSI = 0.34$

Марка ЛКМ: Эмаль МС-17

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 57$

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

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.274 \cdot 57 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.1562$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.34 \cdot 57 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0538$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0538000	0.1562000

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6006,
Источник выделения N 6006 04, Покрасочные работы. Марка ЛКМ: Лаки
Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.450741$
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MSI = 0.56$

Марка ЛКМ: Лак БТ-99

Способ окраски: Кистью, валиком

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

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

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, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.450741 \cdot 56 \cdot 96 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.2423$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.56 \cdot 56 \cdot 96 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0836$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

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, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.450741 \cdot 56 \cdot 4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0101$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.56 \cdot 56 \cdot 4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.003484$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0836000	0.2423000
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0034840	0.0101000

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6006,
Источник выделения N 6006 05, Покрасочные работы. Марка ЛКМ: ГФ-021
Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 1.1205109$
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MSI = 1.12$

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021

Способ окраски: Кистью, валиком

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

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

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 1.1205109 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.504$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1.12 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.14$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.1400000	0.5040000

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6006,

Источник выделения N 6006 06, Покрасочные работы. Марка ЛКМ: Уайт-спирит

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.2867717$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MSI = 0.29$

Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит

Способ окраски: Кистью, валиком

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

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.2867717 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.287$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.29 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0806$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0806000	0.2870000

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6006,

Источник выделения N 6006 07, Покрасочные работы. Марка ЛКМ: ХВ-124

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.0000562$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MSI = 0.01$

Марка ЛКМ: Эмаль ХВ-124

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F_2 = 27$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $F_{PI} = 26$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F_2 \cdot F_{PI} \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0000562 \cdot 27 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000003945$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MSI \cdot F_2 \cdot F_{PI} \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01 \cdot 27 \cdot 26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.000195$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $F_{PI} = 12$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F_2 \cdot F_{PI} \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0000562 \cdot 27 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00000182$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MSI \cdot F_2 \cdot F_{PI} \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01 \cdot 27 \cdot 12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00009$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $F_{PI} = 62$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F_2 \cdot F_{PI} \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0000562 \cdot 27 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0000094$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MSI \cdot F_2 \cdot F_{PI} \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01 \cdot 27 \cdot 62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.000465$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0621	Метилбензол (349)	0.0004650	0.0000094
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.0000900	0.00000182
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0001950	0.000003945

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6006,

Источник выделения N 6006 08, Покрасочные работы. Марка ЛКМ: ХС-720

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.0015$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MSI = 0.01$

Марка ЛКМ: Эмаль ХС-75У

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 68.5$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 26.43$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0015 \cdot 68.5 \cdot 26.43 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0002716$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01 \cdot 68.5 \cdot 26.43 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.000503$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 12.12$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0015 \cdot 68.5 \cdot 12.12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0001245$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01 \cdot 68.5 \cdot 12.12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0002306$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 61.45$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0015 \cdot 68.5 \cdot 61.45 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000631$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01 \cdot 68.5 \cdot 61.45 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00117$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0621	Метилбензол (349)	0.0011700	0.0006310
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.0002306	0.0001245
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0005030	0.0002716

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6006,

Источник выделения N 6006 09, Покрасочные работы. Марка ЛКМ: ГФ-0119

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.00189$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MSI = 0.01$

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-0119

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 47$

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

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00189 \cdot 47 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000888$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01 \cdot 47 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.001306$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0013060	0.0008880

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6006,

Источник выделения N 6006 10, Покрасочные работы. Марка ЛКМ: ФЛ-03К

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.00006$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MSI = 0.01$

Марка ЛКМ: Грунтовка ФЛ-03К

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 30$

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

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00006 \cdot 30 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000009$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01 \cdot 30 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.000417$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00006 \cdot 30 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000009$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01 \cdot 30 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.000417$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0004170	0.0000090
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0004170	0.0000090

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6006,

Источник выделения N 6006 11, Покрасочные работы. Марка ЛКМ: ХВ-125

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка
 Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.0001$
 Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MSI = 0.01$

Марка ЛКМ: Эмаль ХВ-124

Способ окраски: Кистью, валиком

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

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

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0001 \cdot 27 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00000702$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01 \cdot 27 \cdot 26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.000195$

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

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0001 \cdot 27 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00000324$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01 \cdot 27 \cdot 12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00009$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0001 \cdot 27 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00001674$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01 \cdot 27 \cdot 62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.000465$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0621	Метилбензол (349)	0.0004650	0.00001674
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.0000900	0.00000324
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0001950	0.00000702

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6006,

Источник выделения N 6006 12, Покрасочные работы. Марка ЛКМ: БТ-177

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.160704$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MSI = 0.20$

Марка ЛКМ: Эмаль МС-17

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F_2 = 57$

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

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F_2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.160704 \cdot 57 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0916$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F_2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 57 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.03167$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0316700	0.0916000

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6007,

Источник выделения N 6007 01, ПГС

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Влажность материала, %, $VL = 2.5$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), $K_5 = 0.8$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3.8$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 7.2$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), $K_3 = 1.7$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3), $K_4 = 1$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 5$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), $K_7 = 0.7$

Доля пылевой фракции в материале(табл.1), $K_1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1), $K_2 = 0.04$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 15.57$

Высота падения материала, м, $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7), $B = 0.4$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.7 \cdot 15.57 \cdot 10^6 \cdot 0.4 / 3600 = 1.976$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT_2 = 1320$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K3SR \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot G \cdot B \cdot RT_2 = 0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.7 \cdot 15.57 \cdot 0.4 \cdot 1320 = 6.63$

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 1.976$

Валовый выброс, т/год, $M = 6.63$

Итого выбросы от источника выделения: 001 ПГС

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1.9760000	6.6300000

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6008,

Источник выделения N 001, Гидроизоляция битумом

Список литературы:

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

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка

Время работы оборудования, ч/год, $T = 1000$

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

Объем производства битума, т/год, $MY = 155,45$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), $M = (1 \cdot MY) / 1000 = (1 \cdot 155,45) / 1000 = 0,15545$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0,15545 \cdot 10^6 / (1000 \cdot 3600) = 0,04318$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,04318	0,15545

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6009,

Источник выделения N 001, Пайка припоями

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 4.10. Медницкие работы) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ МЕДНИЦКИХ РАБОТ

Вид выполняемых работ: Пайка электропаяльниками мощностью 20-60 кВт

Марка применяемого материала: ПОС-30

"Чистое" время работы оборудования, час/год, $T = 20$

Количество израсходованного припоя за год, кг, $M = 53,35$

Примесь: 0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)

Удельное выделение ЗВ, г/с(табл.4.8), $Q = 0.0000075$

Валовый выброс, т/год (4.29), $M = Q \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0.0000075 \cdot 20 \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0.00000054$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31), $G = (M \cdot 10^6) / (T \cdot 3600) = (0.00000054 \cdot 10^6) / (20 \cdot 3600) = 0.0000075$

Примесь: 0168 Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)

Удельное выделение ЗВ, г/с(табл.4.8), $Q = 0.0000033$

Валовый выброс, т/год (4.29), $\underline{M} = Q \cdot T \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0.0000033 \cdot 20 \cdot 3600 \cdot 10^{-6} = 0.0000002376$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31), $\underline{G} = (\underline{M} \cdot 10^6) / (T \cdot 3600) = (0.0000002376 \cdot 10^6) / (20 \cdot 3600) = 0.0000033$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)	0.0000033	0.0000002376
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.0000075	0.00000054

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 6010, Неорганизованный источник

Источник выделения N 001, Автотранспорт

Список литературы:

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

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

**РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
ОТ СТОЯНОК АВТОМОБИЛЕЙ**

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

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

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

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 0$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 365$

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа, $NK1 = 2$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 12$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20), $TPR = 6$

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

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LB1 = 0.01$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LD1 = 0.02$

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, $LB2 = 0.01$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, $LD2 = 0.02$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5), $L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.01 + 0.02) / 2 = 0.015$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6), $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.01 + 0.02) / 2 = 0.015$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR = 3.96$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 5.58$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 2.8$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 3.96 \cdot 6 + 5.58 \cdot 0.015 + 2.8 \cdot 1 = 26.64$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 5.58 \cdot 0.015 + 2.8 \cdot 1 = 2.884$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (26.64 + 2.884) \cdot 12 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0.1293$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 26.64 \cdot 2 / 3600 = 0.0148$

Примесь: 2732 Керосин (654*)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR = 0.72$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.99$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.35$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.72 \cdot 6 + 0.99 \cdot 0.015 + 0.35 \cdot 1 = 4.685$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.99 \cdot 0.015 + 0.35 \cdot 1 = 0.365$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (4.685 + 0.365) \cdot 12 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0.0221$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 4.685 \cdot 2 / 3600 = 0.002603$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR = 0.8$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 3.5$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.6$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.8 \cdot 6 + 3.5 \cdot 0.015 + 0.6 \cdot 1 = 5.45$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 3.5 \cdot 0.015 + 0.6 \cdot 1 = 0.653$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (5.45 + 0.653) \cdot 12 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0.02673$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 5.45 \cdot 2 / 3600 = 0.00303$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.02673 = 0.0214$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.00303 = 0.002424$

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

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.02673 = 0.003475$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.00303 = 0.000394$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR = 0.108$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.315$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.03$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.108 \cdot 6 + 0.315 \cdot 0.015 + 0.03 \cdot 1 = 0.683$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.315 \cdot 0.015 + 0.03 \cdot 1 = 0.0347$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.683 + 0.0347) \cdot 12 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0.003144$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.683 \cdot 2 / 3600 = 0.0003794$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), $MPR = 0.0972$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), $ML = 0.504$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), $MXX = 0.09$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.0972 \cdot 6 + 0.504 \cdot 0.015 + 0.09 \cdot 1 = 0.681$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.504 \cdot 0.015 + 0.09 \cdot 1 = 0.0976$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.681 + 0.0976) \cdot 12 \cdot 365 \cdot 10^{-6} = 0.00341$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.681 \cdot 2 / 3600 = 0.000378$

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

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)						
Дп, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км	
365	12	1.00	2	0.015	0.015	
ЗВ	Тпр мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с
0337	6	3.96	1	2.8	5.58	0.0148
2732	6	0.72	1	0.35	0.99	0.002603
0301	6	0.8	1	0.6	3.5	0.002424
0304	6	0.8	1	0.6	3.5	0.000394
0328	6	0.108	1	0.03	0.315	0.0003794
0330	6	0.097	1	0.09	0.504	0.000378

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0024240	0.0214000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0003940	0.0034750
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0003794	0.0031440
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0003780	0.0034100
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.0148000	0.1293000
2732	Керосин (654*)	0.0026030	0.0221000

На период эксплуатации:

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 0001-0438, Дымовая труба

Источник выделения: 0001-0438 01, Котел

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час

Вид топлива, $K3 = \text{Газ (природный)}$

Расход топлива, тыс.м3/год, $BT = 9.8362$

Расход топлива, л/с, $BG = 1$

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/м3 (прил. 2.1), $QR = 8000$

Пересчет в МДж, $QR = QR \cdot 0.004187 = 8000 \cdot 0.004187 = 33.5$
 Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1), $AR = 0$
 Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), $AIR = 0$
 Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1), $SR = 0.032$
 Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1), $SIR = 0.032$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, $QN = 25$
 Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, $QF = 25$
 Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), $KNO = 0.0619$
 Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, $B = 0$
 Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), $KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.0619 \cdot (25 / 25)^{0.25} = 0.0619$
 Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), $MNOT = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 9.8362 \cdot 33.5 \cdot 0.0619 \cdot (1-0) = 0.0204$
 Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), $MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 1 \cdot 33.5 \cdot 0.0619 \cdot (1-0) = 0.002074$
 Выброс азота диоксида (0301), т/год, $M_ = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 0.0204 = 0.01632$
 Выброс азота диоксида (0301), г/с, $G_ = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 0.002074 = 0.0016592$

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

Выброс азота оксида (0304), т/год, $M_ = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 0.0204 = 0.002652$
 Выброс азота оксида (0304), г/с, $G_ = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.002074 = 0.00026962$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

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

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2), $NSO2 = 0$
 Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1), $H2S = 0.018$
 Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), $M_ = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BT = 0.02 \cdot 9.8362 \cdot 0.032 \cdot (1-0) + 0.0188 \cdot 0.018 \cdot 9.8362 = 0.00962373808$
 Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $G_ = 0.02 \cdot BG \cdot SIR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BG = 0.02 \cdot 1 \cdot 0.032 \cdot (1-0) + 0.0188 \cdot 0.018 \cdot 1 = 0.0009784$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

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

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q4 = 0$
 Тип топки: Камерная топка
 Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q3 = 0.5$
 Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, $R = 0.5$
 Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5), $CCO = Q3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.5 \cdot 33.5 = 8.38$
 Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $M_ = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 9.8362 \cdot 8.38 \cdot (1-0 / 100) = 0.082427356$
 Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $G_ = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 1 \cdot 8.38 \cdot (1-0 / 100) = 0.00838$
 Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0016592	0.01632
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00026962	0.002652
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0009784	0.00962373808
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00838	0.082427356

Приложение 3 – Исходные данные, представленные для разработки проектной документации Заказчиком (инициатором проектируемой деятельности)

На период строительства:

1. Пылевыведение при разработке грунта. Количество отгружаемого (перегружаемого) материала 26 677 м³.
2. Пылевыведение при обратной засыпке грунта. Количество отгружаемого (перегружаемого) материала 26 677 м³.
3. Сварочные работы, расход электродов марки АНО-6 – 9 461,19 кг/период.
4. Газорезка. Вид резки: Газовая. Разрезаемый материал: Сталь углеродистая. Толщина материала 5 мм. Способ расчета выбросов: по времени работы оборудования. Время работы одной единицы оборудования 200 час.
5. Сварка ацетилен-кислородным пламенем. Вид сварки: Газовая сварка стали ацетилен-кислородным пламенем. Расход сварочных материалов 1076,78 кг/год.
6. Сварка пропан бутаном. Вид сварки: Газовая сварка стали ацетилен-кислородным пламенем. Газовая сварка стали с использованием пропан-бутановой смеси. Расход сварочных материалов 11 888,57 кг/год.
7. Склад щебня (разгрузочные работы), расход щебня 6 448,64 м³.
8. Пересыпка асфальтобетонных смесей. Масса материала 4 655,74 т/период.
9. Покрасочные работы. Марка ЛКМ: Р-4. Технологический процесс: окраска и сушка. Фактический годовой расход ЛКМ 0,5543188 тонны.
10. Покрасочные работы. Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115. Технологический процесс: окраска и сушка. Фактический годовой расход ЛКМ 2,4847094 тонны.
11. Покрасочные работы. Марка ЛКМ: Масляная краска. Технологический процесс: окраска и сушка. Фактический годовой расход ЛКМ 0,274 тонны.
12. Покрасочные работы. Марка ЛКМ: Лаки. Технологический процесс: окраска и сушка. Фактический годовой расход ЛКМ 0,450741 тонны.
13. Покрасочные работы. Марка ЛКМ: ГФ-021. Технологический процесс: окраска и сушка. Фактический годовой расход ЛКМ 1,1205109 тонны.
14. Покрасочные работы. Марка ЛКМ: Уайт-спирит. Технологический процесс: окраска и сушка. Фактический годовой расход ЛКМ 0,2867717 тонны.
15. Покрасочные работы. Марка ЛКМ: ХВ-124. Технологический процесс: окраска и сушка. Фактический годовой расход ЛКМ 0,0000562 тонны.
16. Покрасочные работы. Марка ЛКМ: ХС-720. Технологический процесс: окраска и сушка. Фактический годовой расход ЛКМ 0,0015 тонны.
17. Покрасочные работы. Марка ЛКМ: ГФ-0119. Технологический процесс: окраска и сушка. Фактический годовой расход ЛКМ 0,00189 тонны.
18. Покрасочные работы. Марка ЛКМ: ФЛ-03К. Технологический процесс: окраска и сушка. Фактический годовой расход ЛКМ 0,00006 тонны.
19. Покрасочные работы. Марка ЛКМ: ХВ-125. Технологический процесс: окраска и сушка. Фактический годовой расход ЛКМ 0,0001 тонны.
20. Покрасочные работы. Марка ЛКМ: БТ-177. Технологический процесс: окраска и сушка. Фактический годовой расход ЛКМ 0,160704 тонны.
21. ПГС. Масса материала 7 904,99 м³.
22. Гидроизоляция битумом. Масса материала 155,45 т/период.
23. Пайка припоями. Расход припоя – 53,35 кг.
24. Автотранспорт. Тип топлива: Дизельное топливо. Количество рабочих дней в году 365 дней. Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа 2 Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, 12 шт. Тип машины: Грузовые автомобили карбюраторные свыше 2 т до 5 т (СНГ).

25. Строительные отходы - 15 т

На период эксплуатации:

1. Котел. Вид топлива, КЗ = Газ (природный). Расход топлива, тыс.м³/год, ВТ = 9.8362. Расход топлива, л/с, ВГ = 1.



УТВЕРЖДАЮ:

Директор

ООО «Рауназ»

Ганер Атаери

2026 г

Приложение 4 – Материалы расчетов максимальных приземных концентраций вредных веществ

На период строительства:

2. Параметры города
УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Название Астана
Коэффициент А = 200
Скорость ветра U_{мр} = 12.0 м/с
Средняя скорость ветра = 3.8 м/с
Температура летняя = 26.8 град.С
Температура зимняя = -14.0 град.С
Коэффициент рельефа = 1.00
Площадь города = 0.0 кв.км
Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

Фоновая концентрация на постах (в мг/м³ / долях ПДК)

Код загр вещества	Штиль U<=2м/с	Северное направление	Восточное направление	Южное направление	Западное направление
Пост N 001: X=0, Y=0					
0301	0.1234000	0.1324000	0.1343000	0.1259000	0.1184000
	0.6170000	0.6620000	0.6715000	0.6295000	0.5920000
0330	0.1206000	0.1038000	0.1258000	0.1739000	0.1342000
	0.2412000	0.2076000	0.2516000	0.3478000	0.2684000
0337	1.6829000	0.8646000	1.1424000	2.3610000	0.8771000
	0.3365800	0.1729200	0.2284800	0.4722000	0.1754200

3. Исходные параметры источников.
УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :004 Астана.
Объект :0051 Жилой дом г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 522, уч.10.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.06.2026 17:37
Примесь :0101 - Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) /в пересчете на алюминий/ (20))
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	N	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об-П><Ис>	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
005101 6003 П1		2.0		~	~	~	0.0	520	284	2	2	0	3.0	1.000	0 0.0000180

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм
УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :004 Астана.
Объект :0051 Жилой дом г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 522, уч.10.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.06.2026 17:37
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
Примесь :0101 - Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) /в пересчете на алюминий/ (20))
ПДКр для примеси 0101 = 0.1 мг/м³ (=10ПДКс.с.)

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а C_m' есть концентрация одиночного источника с суммарным M									
Источники				Их расчетные параметры					
Номер	Код	M	Тип	$C_m (C_m')$	U_m	X_m			
-п/п-	<об-п>	<ис>		- [доли ПДК]	- [м/с]	- [м]			
1	005101 6003	0.000018	П1	0.019287	0.50	5.7			
Суммарный $M_q =$		0.000018 г/с							
Сумма C_m по всем источникам =		0.019287 долей ПДК							
Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.50 м/с				
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма $C_m < 0.05$ долей ПДК									

5. Управляющие параметры расчета
УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :004 Астана.
Объект :0051 Жилой дом г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 522, уч.10.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.06.2026 17:37

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
Примесь :0101 - Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) /в пересчете на алюминий/ (20))
Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 260х 80 с шагом 10
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.
Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с
0.5 1.0 1.5 долей Усв
Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :004 Астана.
Объект :0051 Жилой дом г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 522, уч.10.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.06.2026 17:37
Примесь :0101 - Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) /в пересчете на алюминий/ (20))

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :004 Астана.
Объект :0051 Жилой дом г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 522, уч.10.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.06.2026 17:37
Примесь :0101 - Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) /в пересчете на алюминий/ (20))

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :004 Астана.
Объект :0051 Жилой дом г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 522, уч.10.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.06.2026 17:37
Примесь :0101 - Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) /в пересчете на алюминий/ (20))

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :004 Астана.
Объект :0051 Жилой дом г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 522, уч.10.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.06.2026 17:37
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П><Ис>	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
005101 6003 П1		2.0				0.0	520	284	2	2	0	3.0	1.000	0	0.0530500

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :004 Астана.
Объект :0051 Жилой дом г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 522, уч.10.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.06.2026 17:37
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/
ПДКр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См` есть концентрация одиночного источника с суммарным M															
Источники								Их расчетные параметры							
Номер	Код	M	Тип	См (См`)	Um	Xm		Номер	Код	M	Тип	См (См`)	Um	Xm	
1	005101 6003	0.053050	П1	14.210711	0.50	5.7		1	005101 6003	0.053050	П1	14.210711	0.50	5.7	
Суммарный Mq = 0.053050 г/с															
Сумма См по всем источникам = 14.210711 долей ПДК															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :004 Астана.
Объект :0051 Жилой дом г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 522, уч.10.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.06.2026 17:37
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/
Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 260х 80 с шагом 10
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.
Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с
0.5 1.0 1.5 долей Усв
Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :004 Астана.
Объект :0051 Жилой дом г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 522, уч.10.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.06.2026 17:37
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/

Расшировка_обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]

Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]

Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]

Uоп- опасная скорость ветра [м/с]

~~~~~

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

-Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~

y=321 : Y-строка 1 Стах= 2.844 долей ПДК (x= 519.0; напр.ветра=179)

x=499 : 509: 519: 529: 539: 549: 559: 569: 579: 589: 599: 609: 619: 629: 639: 649:

Qc : 2.262: 2.658: 2.844: 2.716: 2.350: 1.904: 1.438: 0.929: 0.789: 0.749: 0.711: 0.665: 0.621: 0.581: 0.541: 0.496:

Cc : 0.905: 1.063: 1.137: 1.086: 0.940: 0.762: 0.575: 0.372: 0.316: 0.299: 0.285: 0.266: 0.248: 0.232: 0.216: 0.198:

Φop: 150 : 163 : 179 : 193 : 207 : 219 : 227 : 233 : 237 : 241 : 245 : 247 : 250 : 251 : 253 : 253 :

Uon: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 :

~~~~~

x=659: 669: 679: 689: 699: 709: 719: 729: 739: 749: 759:

-----

Qc : 0.468: 0.430: 0.405: 0.375: 0.349: 0.328: 0.305: 0.286: 0.267: 0.251: 0.235:

Cc : 0.187: 0.172: 0.162: 0.150: 0.140: 0.131: 0.122: 0.114: 0.107: 0.100: 0.094:

Φop: 255 : 257 : 257 : 257 : 259 : 259 : 259 : 260 : 260 : 261 : 261 :

Uon:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

~~~~~

y=311 : Y-строка 2 Стах= 4.541 долей ПДК (x= 519.0; напр.ветра=177)

x=499 : 509: 519: 529: 539: 549: 559: 569: 579: 589: 599: 609: 619: 629: 639: 649:

Qc : 3.218: 4.084: 4.541: 4.229: 3.403: 2.547: 1.878: 1.247: 0.820: 0.775: 0.730: 0.683: 0.637: 0.586: 0.551: 0.507:

Cc : 1.287: 1.633: 1.816: 1.692: 1.361: 1.019: 0.751: 0.499: 0.328: 0.310: 0.292: 0.273: 0.255: 0.234: 0.221: 0.203:

Φop: 143 : 157 : 177 : 199 : 215 : 227 : 235 : 241 : 245 : 249 : 251 : 253 : 255 : 257 : 257 : 259 :

Uon: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 :

~~~~~

x=659: 669: 679: 689: 699: 709: 719: 729: 739: 749: 759:

-----

Qc : 0.476: 0.442: 0.410: 0.382: 0.355: 0.328: 0.307: 0.288: 0.270: 0.253: 0.236:

Cc : 0.190: 0.177: 0.164: 0.153: 0.142: 0.131: 0.123: 0.115: 0.108: 0.101: 0.094:

Φop: 259 : 260 : 260 : 261 : 261 : 261 : 263 : 263 : 263 : 263 : 263 :

Uon:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

~~~~~

y=301 : Y-строка 3 Стах= 7.711 долей ПДК (x= 519.0; напр.ветра=177)

x=499 : 509: 519: 529: 539: 549: 559: 569: 579: 589: 599: 609: 619: 629: 639: 649:

Qc : 4.548: 6.485: 7.711: 6.838: 4.909: 3.309: 2.261: 1.605: 0.928: 0.783: 0.735: 0.695: 0.647: 0.602: 0.553: 0.517:

Cc : 1.819: 2.594: 3.084: 2.735: 1.964: 1.324: 0.905: 0.642: 0.371: 0.313: 0.294: 0.278: 0.259: 0.241: 0.221: 0.207:

Φop: 129 : 147 : 177 : 207 : 229 : 240 : 247 : 251 : 253 : 257 : 257 : 259 : 260 : 261 : 261 : 263 :

Uon: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 :

~~~~~

x=659: 669: 679: 689: 699: 709: 719: 729: 739: 749: 759:

-----

Qc : 0.482: 0.446: 0.410: 0.383: 0.358: 0.334: 0.312: 0.290: 0.271: 0.252: 0.236:

Cc : 0.193: 0.178: 0.164: 0.153: 0.143: 0.134: 0.125: 0.116: 0.108: 0.101: 0.094:

Φop: 263 : 263 : 263 : 265 : 265 : 265 : 265 : 265 : 265 : 265 : 265 :

Uon:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

~~~~~

y=291 : Y-строка 4 Стах= 12.967 долей ПДК (x= 519.0; напр.ветра=171)

x=499 : 509: 519: 529: 539: 549: 559: 569: 579: 589: 599: 609: 619: 629: 639: 649:

Qc : 5.858: 9.491:12.967:10.454: 6.485: 3.954: 2.547: 1.741: 1.026: 0.793: 0.751: 0.699: 0.644: 0.603: 0.563: 0.523:

Cc : 2.343: 3.796: 5.187: 4.182: 2.594: 1.582: 1.019: 0.696: 0.410: 0.317: 0.300: 0.280: 0.258: 0.241: 0.225: 0.209:

Φop: 109 : 123 : 171 : 233 : 250 : 257 : 260 : 261 : 263 : 265 : 265 : 265 : 265 : 267 : 267 : 267 :

Uon: 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 :

~~~~~

x=659: 669: 679: 689: 699: 709: 719: 729: 739: 749: 759:

-----

Qc : 0.485: 0.449: 0.416: 0.386: 0.358: 0.332: 0.308: 0.288: 0.270: 0.253: 0.238:

Cc : 0.194: 0.180: 0.166: 0.154: 0.143: 0.133: 0.123: 0.115: 0.108: 0.101: 0.095:

Φop: 267 : 267 : 267 : 267 : 267 : 267 : 267 : 269 : 269 : 269 : 269 :

Uon:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

~~~~~

y=281 : Y-строка 5 Стах= 12.099 долей ПДК (x= 519.0; напр.ветра= 19)

x=499 : 509: 51

y=	271	Y-строка 6 Смах= 9.488 долей ПДК (x= 519.0; напр.ветра= 5)														
x=	499	509	519	529	539	549	559	569	579	589	599	609	619	629	639	649
Qc	: 5.116:	7.712:	9.488:	8.229:	5.588:	3.599:	2.395:	1.671:	0.974:	0.795:	0.746:	0.693:	0.648:	0.604:	0.557:	0.517:
Cc	: 2.047:	3.085:	3.795:	3.292:	2.235:	1.440:	0.958:	0.669:	0.390:	0.318:	0.298:	0.277:	0.259:	0.242:	0.223:	0.207:
Фоп:	59	40	5	325	305	295	289	285	283	281	279	279	277	277	277	275
Уоп:	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00

x=	659	669	679	689	699	709	719	729	739	749	759					
Qc	: 0.482:	0.449:	0.416:	0.385:	0.356:	0.331:	0.310:	0.290:	0.272:	0.255:	0.239:					
Cc	: 0.193:	0.179:	0.166:	0.154:	0.142:	0.132:	0.124:	0.116:	0.109:	0.102:	0.096:					
Фоп:	275	275	275	275	275	273	273	273	273	273	273					
Уоп:	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00					

y=	261	Y-строка 7 Смах= 5.590 долей ПДК (x= 519.0; напр.ветра= 3)														
x=	499	509	519	529	539	549	559	569	579	589	599	609	619	629	639	649
Qc	: 3.712:	4.912:	5.590:	5.121:	3.955:	2.843:	2.034:	1.403:	0.851:	0.780:	0.729:	0.686:	0.642:	0.590:	0.555:	0.516:
Cc	: 1.485:	1.965:	2.236:	2.048:	1.582:	1.137:	0.814:	0.561:	0.340:	0.312:	0.292:	0.274:	0.257:	0.236:	0.222:	0.206:
Фоп:	43	25	3	339	320	309	301	295	291	289	287	285	283	281	281	280
Уоп:	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00

x=	659	669	679	689	699	709	719	729	739	749	759					
Qc	: 0.477:	0.444:	0.409:	0.381:	0.357:	0.333:	0.310:	0.288:	0.267:	0.252:	0.237:					
Cc	: 0.191:	0.178:	0.164:	0.152:	0.143:	0.133:	0.124:	0.115:	0.107:	0.101:	0.095:					
Фоп:	279	279	279	277	277	277	277	277	275	275	275					
Уоп:	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00					

y=	251	Y-строка 8 Смах= 3.399 долей ПДК (x= 519.0; напр.ветра= 1)														
x=	499	509	519	529	539	549	559	569	579	589	599	609	619	629	639	649
Qc	: 2.600:	3.137:	3.399:	3.222:	2.718:	2.143:	1.649:	1.042:	0.808:	0.761:	0.718:	0.673:	0.626:	0.586:	0.544:	0.504:
Cc	: 1.040:	1.255:	1.360:	1.289:	1.087:	0.857:	0.659:	0.417:	0.323:	0.304:	0.287:	0.269:	0.251:	0.235:	0.218:	0.202:
Фоп:	33	19	1	345	330	319	310	303	299	295	293	290	289	287	285	285
Уоп:	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00

x=	659	669	679	689	699	709	719	729	739	749	759					
Qc	: 0.471:	0.437:	0.404:	0.379:	0.352:	0.329:	0.307:	0.287:	0.268:	0.249:	0.234:					
Cc	: 0.188:	0.175:	0.162:	0.152:	0.141:	0.132:	0.123:	0.115:	0.107:	0.100:	0.093:					
Фоп:	283	283	281	281	280	280	280	279	279	279	277					
Уоп:	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00					

y=	241	Y-строка 9 Смах= 2.221 долей ПДК (x= 519.0; напр.ветра= 1)														
x=	499	509	519	529	539	549	559	569	579	589	599	609	619	629	639	649
Qc	: 1.846:	2.104:	2.221:	2.140:	1.905:	1.602:	1.102:	0.820:	0.772:	0.731:	0.696:	0.649:	0.611:	0.570:	0.533:	0.494:
Cc	: 0.738:	0.842:	0.888:	0.856:	0.762:	0.641:	0.441:	0.328:	0.309:	0.292:	0.278:	0.260:	0.244:	0.228:	0.213:	0.198:
Фоп:	27	15	1	349	337	327	317	311	307	301	299	295	293	291	290	289
Уоп:	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00

x=	659	669	679	689	699	709	719	729	739	749	759					
Qc	: 0.462:	0.425:	0.401:	0.370:	0.347:	0.325:	0.300:	0.282:	0.266:	0.249:	0.234:					
Cc	: 0.185:	0.170:	0.160:	0.148:	0.139:	0.130:	0.120:	0.113:	0.106:	0.099:	0.093:					
Фоп:	287	287	285	285	283	283	283	281	281	281	280					
Уоп:	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00					

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 519.0 м Y= 291.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 12.96735 доли ПДК
	5.18694 мг/м3

Достигается при опасном направлении 171 град.

и скорости ветра 0.50 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ								
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния	
1	005101 6003	П1	0.0531	12.967353	100.0	100.0	244.4364319	
			В сумме =	12.967353	100.0			

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

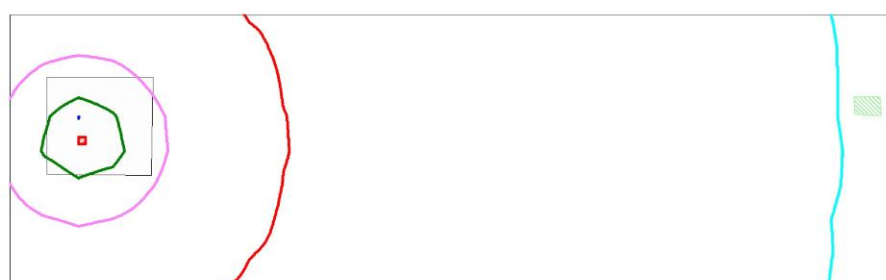
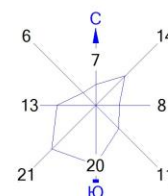
Объект :0051 Жилой дом г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 522, уч.10.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.06.2026 17:37

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

Параметры расчетного прямоугольника No 1			
Координаты центра	X= 629 м; Y= 281		
Длина и ширина	L= 260 м; B= 80 м		
Шаг сетки (dX=dY)	D= 10 м		

Город : 004 Астана
 Объект : 0051 Жилой дом г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 522, уч.10 Вар.№ 2
 УПРЗА ЭРА v2.5 Модель:
 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/

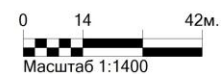


Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Жилые зоны, группа N 01
- Расчётные прямоугольники, группа N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.266
- 1.000
- 5.139
- 10.011
- 12.935



Макс концентрация 12.9673529 ПДК достигается в точке $x=519$ $y=291$
 При опасном направлении 171° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 260 м, высота 80 м,
 шаг расчетной сетки 10 м, количество расчетных точек 27×9
 Расчёт на существующее положение.

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.
 Объект :0051 Жилой дом г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 522, уч.10.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.06.2026 17:37
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327))
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об-П>-<Ис>	~	~	~	~	~	градС	~	~	~	~	гр.	~	~	~	г/с
005101 6003 П1		2.0				0.0	520	284	2	2	0	3.0	1.000	0	0.0040956

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.
 Объект :0051 Жилой дом г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 522, уч.10.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.06.2026 17:37
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327))
 ПДКр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См` есть концентрация одиночного источника с суммарным М															
Источники								Их расчетные параметры							
Номер	Код	M	Тип	См (См')	Um	Хм		Номер	Код	M	Тип	См (См')	Um	Хм	
1	005101 6003	0.004096	П1	43.884178	0.50	5.7		1	005101 6003	0.004096	П1	43.884178	0.50	5.7	
Суммарный Мq = 0.004096 г/с															
Сумма См по всем источникам = 43.884178 долей ПДК															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.
 Объект :0051 Жилой дом г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 522, уч.10.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.06.2026 17:37
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327))

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 260х 80 с шагом 10

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.
 Объект :0051 Жилой дом г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 522, уч.10.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.06.2026 17:37
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327))
 Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 629 Y= 281
 размеры: Длина (по X)= 260, Ширина (по Y)= 80
 шаг сетки = 10.0

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< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются

y=	321	: Y-строка	1	Smax=	8.782	долей ПДК (x=	519.0;	напр.ветра=179)											
x=	499	:	509:	519:	529:	539:	549:	559:	569:	579:	589:	599:	609:	619:	629:	639:	649:		
Qc	: 6.985:	8.207:	8.782:	8.386:	7.257:	5.881:	4.442:	2.870:	2.436:	2.312:	2.197:	2.054:	1.918:	1.793:	1.669:	1.532:			
Cc	: 0.070:	0.082:	0.088:	0.084:	0.073:	0.059:	0.044:	0.029:	0.024:	0.023:	0.022:	0.021:	0.019:	0.018:	0.017:	0.015:			
Фоп:	150 :	163 :	179 :	193 :	207 :	219 :	227 :	233 :	237 :	241 :	245 :	247 :	250 :	251 :	253 :	253 :			
Uоп:	0.75 :	0.75 :	0.75 :	0.75 :	0.75 :	0.75 :	0.75 :	0.75 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :			

x=	659:	669:	679:	689:	699:	709:	719:	729:	739:	749:	759:								
Qc	: 1.446:	1.327:	1.251:	1.157:	1.077:	1.012:	0.941:	0.883:	0.824:	0.774:	0.726:								
Cc	: 0.014:	0.013:	0.013:	0.012:	0.011:	0.010:	0.009:	0.009:	0.008:	0.008:	0.007:								
Фоп:	255 :	257 :	257 :	257 :	259 :	259 :	259 :	260 :	260 :	261 :	261 :								
Uоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :								
~~~~~																			
y=	311	: Y-строка	2	Smax=	14.023	долей ПДК (x=	519.0;	напр.ветра=177)											
x=	499	:	509:	519:	529:	539:	549:	559:	569:	579:	589:	599:	609:	619:	629:	639:	649:		
Qc	: 9.936:	12.611:	14.023:	13.060:	10.508:	7.866:	5.799:	3.851:	2.532:	2.394:	2.254:	2.110:	1.967:	1.810:	1.703:	1.567:			
Cc	: 0.099:	0.126:	0.140:	0.131:	0.105:	0.079:	0.058:	0.039:	0.025:	0.024:	0.023:	0.021:	0.020:	0.018:	0.017:	0.016:			
Фоп:	143 :	157 :	177 :	199 :	215 :	227 :	235 :	241 :	245 :	249 :	251 :	253 :	255 :	257 :	257 :	259 :			
Uоп:	0.75 :	0.75 :	0.75 :	0.75 :	0.75 :	0.75 :	0.75 :	0.75 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :			
~~~~~																			

РООС к Рабочему проекту «Жилой дом со встроенными помещениями и подземным паркингом, расположенный по адресу: г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 522, уч. 10. Корректировка»

```

Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
-----
x=      659:    669:    679:    689:    699:    709:    719:    729:    739:    749:    759:
-----
Qс : 1.454: 1.349: 1.249: 1.171: 1.088: 1.017: 0.947: 0.887: 0.827: 0.770: 0.721:
Cс : 0.015: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007:
Фоп: 283 : 283 : 281 : 281 : 280 : 280 : 279 : 279 : 279 : 279 : 277 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
-----

```

```

y=      241 : Y-строка 9 Стах= 6.858 долей ПДК (x= 519.0; напр.ветра= 1)
-----
x=      499:    509:    519:    529:    539:    549:    559:    569:    579:    589:    599:    609:    619:    629:    639:    649:
-----
Qс : 5.701: 6.498: 6.858: 6.609: 5.883: 4.947: 3.403: 2.531: 2.385: 2.258: 2.150: 2.005: 1.887: 1.760: 1.647: 1.527:
Cс : 0.057: 0.065: 0.069: 0.066: 0.059: 0.049: 0.034: 0.025: 0.024: 0.023: 0.021: 0.020: 0.019: 0.018: 0.016: 0.015:
Фоп: 27 : 15 : 1 : 349 : 337 : 327 : 317 : 311 : 307 : 301 : 299 : 295 : 293 : 291 : 290 : 289 :
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
-----
x=      659:    669:    679:    689:    699:    709:    719:    729:    739:    749:    759:
-----
Qс : 1.428: 1.313: 1.237: 1.144: 1.070: 1.002: 0.928: 0.871: 0.820: 0.768: 0.722:
Cс : 0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007:
Фоп: 287 : 287 : 285 : 285 : 283 : 283 : 283 : 281 : 281 : 281 : 280 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
-----

```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 519.0 м Y= 291.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 40.04456 доли ПДК |
| 0.40045 мг/м3 |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 171 град.  
и скорости ветра 0.50 м/с

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

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |      |           |              |           |        |               |
|-------------------|-------------|------|-----------|--------------|-----------|--------|---------------|
| Ном.              | Код         | Тип  | Выброс    | Вклад        | Вклад в % | Сум. % | Коеф. влияния |
| ----              | <ОБ-П>-<ИС> | ---- | М- (Мг)   | С [доли ПДК] | -----     | -----  | b=С/М ----    |
| 1                 | 005101 6003 | П1   | 0.0041    | 40.044563    | 100.0     | 100.0  | 9777.46       |
|                   |             |      | В сумме = | 40.044563    | 100.0     |        |               |

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

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0051 Жилой дом г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 522, уч.10.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.06.2026 17:37

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

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
| Координаты центра : X= 629 м; Y= 281 |  
| Длина и ширина : L= 260 м; B= 80 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 10 м |  
~~~~~

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18				
*-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----																					
1-	6.985	8.207	8.782	8.386	7.257	5.881	4.442	2.870	2.436	2.312	2.197	2.054	1.918	1.793	1.669	1.532	1.446	1.327	1		
2-	9.93612	6.1114	0.2313	0.0610	0.508	7.866	5.799	3.851	2.532	2.394	2.254	2.110	1.967	1.810	1.703	1.567	1.470	1.365	2		
3-	14.04520	0.2723	0.81121	1.1515	1.5910	2.220	6.983	4.957	2.866	2.419	2.270	2.145	1.998	1.860	1.708	1.597	1.488	1.376	3		
4-	18.09029	3.0840	0.04532	0.28320	0.02512	0.210	7.866	5.376	3.167	2.448	2.318	2.158	1.990	1.863	1.737	1.614	1.497	1.388	4		
5-	18.98632	3.1237	0.36235	0.93921	1.5112	0.608	8.029	5.459	3.224	2.466	2.299	2.141	2.004	1.869	1.738	1.614	1.498	1.390	C- 5		
6-	15.80023	3.81629	0.30025	0.41117	0.25811	0.115	7.396	5.161	3.009	2.454	2.303	2.141	2.002	1.867	1.719	1.595	1.490	1.385	6		
7-	11.46315	1.7017	0.26215	0.81412	0.213	8.781	6.283	4.331	2.628	2.408	2.253	2.118	1.983	1.822	1.715	1.592	1.475	1.372	7		
8-	8.030	9.68810	0.497	9.950	8.394	6.617	5.091	3.219	2.496	2.351	2.218	2.078	1.935	1.811	1.679	1.557	1.454	1.349	8		
9-	5.701	6.498	6.858	6.609	5.883	4.947	3.403	2.531	2.385	2.258	2.150	2.005	1.887	1.760	1.647	1.527	1.428	1.313	9		
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----																					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	C- 14	15	16	17	18				
19	20	21	22	23	24	25	26	27													
-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----																					
1.251	1.157	1.077	1.012	0.941	0.883	0.824	0.774	0.726										1			
1.267	1.180	1.096	1.012	0.947	0.890	0.834	0.780	0.729										2			
1.267	1.182	1.105	1.032	0.962	0.897	0.836	0.780	0.728										3			
1.285	1.191	1.104	1.025	0.952	0.890	0.834	0.782	0.734										4			
1.291	1.199	1.115	1.037	0.967	0.902	0.843	0.789	0.739										C- 5			
1.284	1.188	1.099	1.021	0.956	0.896	0.839	0.787	0.738										6			
1.264	1.175	1.101	1.027	0.956	0.888	0.824	0.777	0.732										7			
1.249	1.171	1.088	1.017	0.947	0.887	0.827	0.770	0.721										8			
1.237	1.144	1.070	1.002	0.928	0.871	0.820	0.768	0.722										9			

```

--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
19      20      21      22      23      24      25      26      27

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> См =40.0445 долей ПДК
                                     =0.40045 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 519.0м
( X-столбец 3, Y-строка 4)          Ум = 291.0 м
При опасном направлении ветра      : 171 град.
и "опасной" скорости ветра          : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город      :004 Астана.
Объект     :0051 Жилой дом г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 522, уч.10.
Вар.расч.  :2      Расч.год: 2026      Расчет проводился 18.06.2026 17:37
Примесь    :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) )
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 4

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< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
|~~~~~|~~~~~|

y=      297:      292:      291:      297:
-----:-----:-----:-----:
x=      746:      747:      754:      754:
-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.802: 0.788: 0.758: 0.762:
Cc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
Фоп: 267 : 267 : 269 : 267 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
|~~~~~|~~~~~|~~~~~|~~~~~|

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

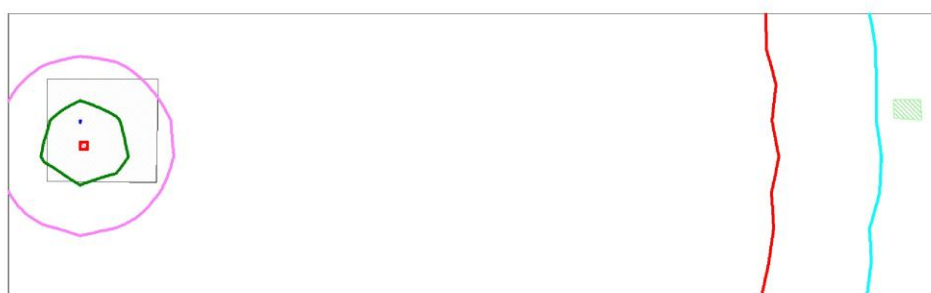
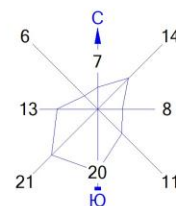
Координаты точки : X= 746.0 м Y= 297.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.80218 доли ПДК |
| 0.00802 мг/м3 |
|~~~~~|~~~~~|

Достигается при опасном направлении 267 град.
и скорости ветра 12.00 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- (Мг)---С [доли ПДК]|-----|-----|-----|b=С/М ---|
| 1 |005101 6003| П1 | 0.0041| 0.802177 | 100.0 | 100.0 | 195.8632050 |
| | В сумме = 0.802177 100.0 |
|~~~~~|~~~~~|~~~~~|~~~~~|~~~~~|~~~~~|~~~~~|~~~~~|

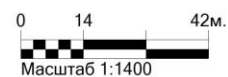
```

Город : 004 Астана
 Объект : 0051 Жилой дом г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 522, уч.10 Вар.№ 2
 УПРЗА ЭРА v2.5 Модель:
 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327))



Условные обозначения:
 Территория предприятия
 Жилые зоны, группа N 01
 Расчётные прямоугольники, группа N 01

Изолинии в долях ПДК
 0.821 ПДК
 1.000 ПДК
 15.869 ПДК
 30.916 ПДК
 39.945 ПДК



Макс концентрация 40.0445633 ПДК достигается в точке $x=519$ $y=291$
 При опасном направлении 171° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 260 м, высота 80 м,
 шаг расчетной сетки 10 м, количество расчетных точек 27×9
 Расчёт на существующее положение.

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.
 Объект :0051 Жилой дом г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 522, уч.10.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.06.2026 17:37
 Примесь :0168 - Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446))
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П><Ис>	~~~	~~~	~~~	~~~	~~~	градС	~~~	~~~	~~~	~~~	гр.	~~~	~~~	~~~	~~~
005101 6009 П1		2.0				0.0	532	296	2	2	0	3.0	1.000	0	0.0000033

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.
 Объект :0051 Жилой дом г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 522, уч.10.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.06.2026 17:37
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
 Примесь :0168 - Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446))
 ПДКр для примеси 0168 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а C_m есть концентрация одиночного источника с суммарным M									
Источники					Их расчетные параметры				
Номер	Код		M	Тип	C_m (См ³)		U_m		X_m
п/п- <об-п>- <ис>	----- -----			----	[-[доли ПДК]-	----	[-[м/с]-	----	[-[м]-
1	005101 6009		0.00000330	П1	0.001768		0.50		5.7
Суммарный $M_q = 0.00000330$ г/с									
Сумма C_m по всем источникам =					0.001768 долей ПДК				
Средневзвешенная опасная скорость ветра =							0.50 м/с		
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма $C_m < 0.05$ долей ПДК									

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.
 Объект :0051 Жилой дом г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 522, уч.10.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.06.2026 17:37
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
 Примесь :0168 - Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446))
 Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 260x 80 с шагом 10
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.
 Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с
 0.5 1.0 1.5 долей Усв
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.
 Объект :0051 Жилой дом г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 522, уч.10.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.06.2026 17:37
 Примесь :0168 - Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446))

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.
 Объект :0051 Жилой дом г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 522, уч.10.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.06.2026 17:37
 Примесь :0168 - Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446))

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.
 Объект :0051 Жилой дом г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 522, уч.10.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.06.2026 17:37
 Примесь :0168 - Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446))

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.
 Объект :0051 Жилой дом г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 522, уч.10.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.06.2026 17:37
 Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513))
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П><Ис>	~~~	~~~	~~~	~~~	~~~	градС	~~~	~~~	~~~	~~~	гр.	~~~	~~~	~~~	~~~
005101 6009 П1		2.0				0.0	532	296	2	2	0	3.0	1.000	0	0.0000075

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.
 Объект :0051 Жилой дом г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 522, уч.10.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.06.2026 17:37
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513))
ПДКр для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а С _м есть концентрация одиночного источника с суммарным М						
~~~~~						
Источники			Их расчетные параметры			
Номер	Код	М	Тип	С _м (С _м )	U _м	X _м
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	-[доли ПДК]-	-[м/с]---	----[м]---
1	005101 6009	0.00000750	П1	0.803622	0.50	5.7
~~~~~						
Суммарный М _г = 0.00000750 г/с						
Сумма С _м по всем источникам = 0.803622 долей ПДК						
~~~~~						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						

#### 5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0051 Жилой дом г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 522, уч.10.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.06.2026 17:37

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513) )

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 260х 80 с шагом 10

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей U_{св}

Средневзвешенная опасная скорость ветра U_{св} = 0.5 м/с

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

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0051 Жилой дом г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 522, уч.10.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.06.2026 17:37

Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513) )

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 629 Y= 281

размеры: Длина(по X)= 260, Ширина(по Y)= 80

шаг сетки = 10.0

#### Расшифровка обозначений

Q _с - суммарная концентрация [доли ПДК]	
С _с - 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 S<sub>тах</sub>< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются
~~~~~

y= 321 :	Y-строка 1																Smax= 0.283 долей ПДК (x= 529.0; напр.ветра=173)
x= 499 :	509:	519:	529:	539:	549:	559:	569:	579:	589:	599:	609:	619:	629:	639:	649:		
Qc :	0.134:	0.184:	0.243:	0.283:	0.271:	0.219:	0.162:	0.118:	0.084:	0.050:	0.045:	0.041:	0.039:	0.037:	0.034:	0.031:	
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	
Фоп:	127 :	137 :	153 :	173 :	195 :	215 :	227 :	235 :	243 :	247 :	250 :	253 :	253 :	255 :	257 :	257 :	
Uоп:	0.75 :	0.75 :	0.75 :	0.75 :	0.75 :	0.75 :	0.75 :	0.75 :	0.75 :	0.75 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	
-----																	
x= 659:	669:	679:	689:	699:	709:	719:	729:	739:	749:	759:							
Qc :	0.030:	0.027:	0.025:	0.024:	0.022:	0.020:	0.019:	0.018:	0.017:	0.015:	0.014:						
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:						
Фоп:	259 :	260 :	260 :	261 :	261 :	261 :	263 :	263 :	263 :	263 :	263 :						
Uоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :						
~~~~~																	
y= 311 :	Y-строка 2																Smax= 0.478 долей ПДК (x= 529.0; напр.ветра=169)
x= 499 :	509:	519:	529:	539:	549:	559:	569:	579:	589:	599:	609:	619:	629:	639:	649:		
Qc :	0.166:	0.252:	0.375:	0.478:	0.447:	0.322:	0.213:	0.142:	0.099:	0.059:	0.045:	0.043:	0.040:	0.037:	0.034:	0.032:	
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	
Фоп:	115 :	123 :	139 :	169 :	205 :	229 :	241 :	247 :	253 :	255 :	257 :	259 :	260 :	261 :	263 :	263 :	
Uоп:	0.75 :	0.75 :	0.75 :	0.75 :	0.75 :	0.75 :	0.75 :	0.75 :	0.75 :	0.75 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	
~~~~~																	
x= 659:	669:	679:	689:	699:	709:	719:	729:	739:	749:	759:							
Qc :	0.030:	0.027:	0.025:	0.024:	0.022:	0.021:	0.019:	0.018:	0.017:	0.015:	0.014:						
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:						
Фоп:	263 :	263 :	265 :	265 :	265 :	265 :	265 :	265 :	265 :	267 :	267 :						
Uоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :						
~~~~~																	
y= 301 :	Y-строка 3																Smax= 0.760 долей ПДК (x= 529.0; напр.ветра=149)
x= 499 :	509:	519:	529:	539:	549:	559:	569:	579:	589:	599:	609:	619:	629:	639:	649:		
Qc :	0.189:	0.307:	0.513:	0.760:	0.687:	0.420:	0.251:	0.159:	0.107:	0.065:	0.045:	0.043:	0.040:	0.038:	0.035:	0.032:	
Cc :	0.000:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	
Фоп:	99 :	103 :	111 :	149 :	235 :	253 :	260 :	263 :	263 :	265 :	265 :	267 :	267 :	267 :	267 :	267 :	
Uоп:	0.75 :	0.75 :	0.75 :	0.50 :	0.50 :	0.75 :	0.75 :	0.75 :	0.75 :	0.75 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	
~~~~~																	
x= 659:	669:	679:	689:	699:	709:	719:	729:	739:	749:	759:							

```

Qc : 0.030: 0.028: 0.025: 0.024: 0.022: 0.021: 0.019: 0.018: 0.017: 0.016: 0.015:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 267 : 267 : 269 : 269 : 269 : 269 : 269 : 269 : 269 : 269 : 269 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~

y= 291 : Y-строка 4 Смах= 0.760 долей ПДК (x= 529.0; напр.ветра= 31)

x= 499 : 509: 519: 529: 539: 549: 559: 569: 579: 589: 599: 609: 619: 629: 639: 649:

Qc : 0.189: 0.307: 0.513: 0.760: 0.687: 0.420: 0.251: 0.159: 0.107: 0.065: 0.045: 0.043: 0.040: 0.038: 0.035: 0.032:
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 81 : 77 : 69 : 31 : 305 : 287 : 280 : 277 : 277 : 275 : 275 : 273 : 273 : 273 : 273 : 273 :
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~

x= 659: 669: 679: 689: 699: 709: 719: 729: 739: 749: 759:
-----
Qc : 0.030: 0.028: 0.025: 0.024: 0.022: 0.021: 0.019: 0.018: 0.017: 0.016: 0.015:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 273 : 273 : 271 : 271 : 271 : 271 : 271 : 271 : 271 : 271 : 271 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~

y= 281 : Y-строка 5 Смах= 0.478 долей ПДК (x= 529.0; напр.ветра= 11)

x= 499 : 509: 519: 529: 539: 549: 559: 569: 579: 589: 599: 609: 619: 629: 639: 649:

Qc : 0.166: 0.252: 0.375: 0.478: 0.447: 0.322: 0.213: 0.142: 0.099: 0.059: 0.045: 0.043: 0.040: 0.037: 0.034: 0.032:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 65 : 57 : 41 : 11 : 335 : 311 : 299 : 293 : 287 : 285 : 283 : 281 : 280 : 279 : 277 : 277 :
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~

x= 659: 669: 679: 689: 699: 709: 719: 729: 739: 749: 759:
-----
Qc : 0.030: 0.027: 0.025: 0.024: 0.022: 0.021: 0.019: 0.018: 0.017: 0.015: 0.014:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 277 : 277 : 275 : 275 : 275 : 275 : 275 : 275 : 275 : 273 : 273 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~

y= 271 : Y-строка 6 Смах= 0.283 долей ПДК (x= 529.0; напр.ветра= 7)

x= 499 : 509: 519: 529: 539: 549: 559: 569: 579: 589: 599: 609: 619: 629: 639: 649:

Qc : 0.134: 0.184: 0.243: 0.283: 0.271: 0.219: 0.162: 0.118: 0.084: 0.050: 0.045: 0.041: 0.039: 0.037: 0.034: 0.031:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 53 : 43 : 27 : 7 : 345 : 325 : 313 : 305 : 297 : 293 : 290 : 287 : 287 : 285 : 283 : 283 :
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~

x= 659: 669: 679: 689: 699: 709: 719: 729: 739: 749: 759:
-----
Qc : 0.030: 0.027: 0.025: 0.024: 0.022: 0.020: 0.019: 0.018: 0.017: 0.015: 0.014:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 281 : 280 : 280 : 279 : 279 : 279 : 277 : 277 : 277 : 277 : 277 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~

y= 261 : Y-строка 7 Смах= 0.175 долей ПДК (x= 529.0; напр.ветра= 5)

x= 499 : 509: 519: 529: 539: 549: 559: 569: 579: 589: 599: 609: 619: 629: 639: 649:

Qc : 0.104: 0.131: 0.159: 0.175: 0.170: 0.148: 0.120: 0.094: 0.061: 0.046: 0.043: 0.041: 0.038: 0.036: 0.033: 0.031:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 43 : 33 : 20 : 5 : 349 : 335 : 323 : 313 : 307 : 301 : 297 : 295 : 291 : 290 : 289 : 287 :
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~

x= 659: 669: 679: 689: 699: 709: 719: 729: 739: 749: 759:
-----
Qc : 0.029: 0.027: 0.025: 0.023: 0.021: 0.020: 0.019: 0.018: 0.016: 0.015: 0.014:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 285 : 285 : 283 : 283 : 281 : 281 : 281 : 280 : 280 : 279 : 279 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~

y= 251 : Y-строка 8 Смах= 0.116 долей ПДК (x= 529.0; напр.ветра= 3)

x= 499 : 509: 519: 529: 539: 549: 559: 569: 579: 589: 599: 609: 619: 629: 639: 649:

Qc : 0.071: 0.095: 0.108: 0.116: 0.114: 0.104: 0.088: 0.062: 0.046: 0.044: 0.042: 0.040: 0.037: 0.035: 0.033: 0.030:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 37 : 27 : 17 : 3 : 351 : 339 : 329 : 321 : 313 : 309 : 303 : 300 : 297 : 295 : 293 : 291 :
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~

x= 659: 669: 679: 689: 699: 709: 719: 729: 739: 749: 759:
-----
Qc : 0.028: 0.026: 0.025: 0.023: 0.021: 0.020: 0.018: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 290 : 289 : 287 : 285 : 285 : 285 : 283 : 283 : 283 : 281 : 281 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~

y= 241 : Y-строка 9 Смах= 0.074 долей ПДК (x= 529.0; напр.ветра= 3)

x= 499 : 509: 519: 529: 539: 549: 559: 569: 579: 589: 599: 609: 619: 629: 639: 649:

Qc : 0.047: 0.057: 0.068: 0.074: 0.073: 0.064: 0.053: 0.046: 0.044: 0.042: 0.040: 0.038: 0.036: 0.034: 0.032: 0.030:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 31 : 23 : 13 : 3 : 353 : 343 : 333 : 327 : 319 : 313 : 309 : 305 : 303 : 300 : 297 : 295 :
Уоп:12.00 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~

```

```

-----
x=      659:    669:    679:    689:    699:    709:    719:    729:    739:    749:    759:
-----
Qс : 0.028: 0.025: 0.024: 0.022: 0.021: 0.019: 0.018: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014:
Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 293 : 291 : 291 : 289 : 289 : 287 : 287 : 285 : 285 : 285 : 283 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 529.0 м Y= 301.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.75996 доли ПДК |  
| 0.00076 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 149 град.  
и скорости ветра 0.50 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф. влияния
1	005101 6009	П1	0.00000750	0.759960	100.0	100.0	101328
В сумме =				0.759960	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0051 Жилой дом г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 522, уч.10.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026

Расчет проводился 18.06.2026 17:37

Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513) )

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра	: X= 629 м; Y= 281
Длина и ширина	: L= 260 м; В= 80 м
Шаг сетки (dX=dY)	: D= 10 м

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1-	0.134	0.184	0.243	0.283	0.271	0.219	0.162	0.118	0.084	0.050	0.045	0.041	0.039	0.037	0.034	0.031	0.030	0.027
2-	0.166	0.252	0.375	0.478	0.447	0.322	0.213	0.142	0.099	0.059	0.045	0.043	0.040	0.037	0.034	0.032	0.030	0.027
3-	0.189	0.307	0.513	0.760	0.687	0.420	0.251	0.159	0.107	0.065	0.045	0.043	0.040	0.038	0.035	0.032	0.030	0.028
4-	0.189	0.307	0.513	0.760	0.687	0.420	0.251	0.159	0.107	0.065	0.045	0.043	0.040	0.038	0.035	0.032	0.030	0.028
5-С	0.166	0.252	0.375	0.478	0.447	0.322	0.213	0.142	0.099	0.059	0.045	0.043	0.040	0.037	0.034	0.032	0.030	0.027
6-	0.134	0.184	0.243	0.283	0.271	0.219	0.162	0.118	0.084	0.050	0.045	0.041	0.039	0.037	0.034	0.031	0.030	0.027
7-	0.104	0.131	0.159	0.175	0.170	0.148	0.120	0.094	0.061	0.046	0.043	0.041	0.038	0.036	0.033	0.031	0.029	0.027
8-	0.071	0.095	0.108	0.116	0.114	0.104	0.088	0.062	0.046	0.044	0.042	0.040	0.037	0.035	0.033	0.030	0.028	0.026
9-	0.047	0.057	0.068	0.074	0.073	0.064	0.053	0.046	0.044	0.042	0.040	0.038	0.036	0.034	0.032	0.030	0.028	0.025
19	0.025	0.024	0.022	0.020	0.019	0.018	0.017	0.015	0.014									
	0.025	0.024	0.022	0.021	0.019	0.018	0.017	0.015	0.014									
	0.025	0.024	0.022	0.021	0.019	0.018	0.017	0.016	0.015									
	0.025	0.024	0.022	0.021	0.019	0.018	0.017	0.016	0.015									
	0.025	0.024	0.022	0.021	0.019	0.018	0.017	0.015	0.014									
	0.025	0.023	0.021	0.020	0.019	0.018	0.016	0.015	0.014									
	0.025	0.023	0.021	0.020	0.018	0.017	0.016	0.015	0.014									
	0.024	0.022	0.021	0.019	0.018	0.017	0.016	0.015	0.014									
19																		

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =0.75996 долей ПДК  
=0.00076 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 529.0м  
( X-столбец 4, Y-строка 3) Yм = 301.0 м

При опасном направлении ветра : 149 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0051 Жилой дом г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 522, уч.10.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026

Расчет проводился 18.06.2026 17:37

Примесь :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513) )

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

```

Всего просчитано точек: 4

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| ~~~~~~ | ~~~~~~ |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
| ~~~~~~ | ~~~~~~ |

y= 297: 292: 291: 297:
-----:-----:-----:-----:
x= 746: 747: 754: 754:
-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.016: 0.016: 0.015: 0.015:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

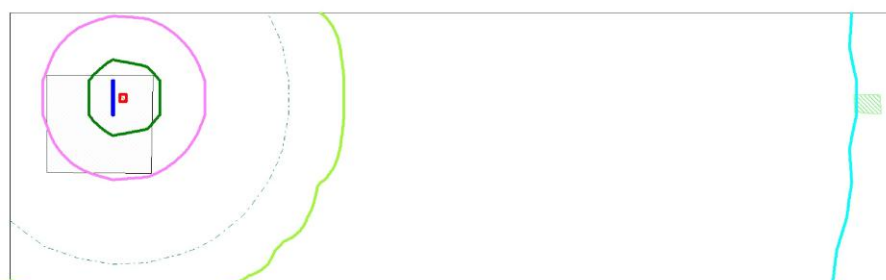
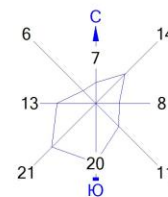
Координаты точки : X= 746.0 м Y= 297.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.01596 доли ПДК |
| 0.00002 мг/м3 |
| ~~~~~~ |

Достигается при опасном направлении 270 град.
и скорости ветра 12.00 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 | 005101 6009 | П1 | 0.00000750 | 0.015958 | 100.0 | 100.0 | 2127.74 |
| В сумме = 0.015958 100.0 |
| ~~~~~~ |

```

Город : 004 Астана  
 Объект : 0051 Жилой дом г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 522, уч.10 Вар.№ 2  
 УПРЗА ЭРА v2.5 Модель:  
 0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513) )

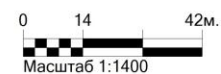


Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Жилые зоны, группа N 01
- Расчётные прямоугольники, группа N 01

Изолинии в долях ПДК

- 0.016 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.301 ПДК
- 0.587 ПДК
- 0.758 ПДК



Макс концентрация 0.7599604 ПДК достигается в точке  $x=529$   $y=301$   
 При опасном направлении  $149^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.5$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $260$  м, высота  $80$  м,  
 шаг расчетной сетки  $10$  м, количество расчетных точек  $27 \times 9$   
 Расчёт на существующее положение.

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.  
 Объект :0051 Жилой дом г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 522, уч.10.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.06.2026 17:37  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об-П>-<Ис> ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ градC ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ гр. ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~															
005101 6003 П1		2.0				0.0	520	284	2	2	0	1.0	1.000	1	0.0535500
005101 6010 П1		2.0				0.0	534	298	2	2	0	1.0	1.000	1	0.0024240

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.  
 Объект :0051 Жилой дом г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 522, уч.10.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.06.2026 17:37  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См есть концентрация одиночного источника с суммарным М							
Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	М	Тип	См (См')	Um	Xm	
п/п-	об-п-	ис-		[доли ПДК]	[м/с]		[м]-
1	005101	6003	0.053550	П1	9.563099	0.50	11.4
2	005101	6010	0.002424	П1	0.432884	0.50	11.4
Суммарный Мq =				0.055974 г/с			
Сумма См по всем источникам =				9.995983 долей ПДК			
-----							
Средневзвешенная опасная скорость ветра =				0.50 м/с			

### 5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.  
 Объект :0051 Жилой дом г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 522, уч.10.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.06.2026 17:37  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

Расчет по прямоугольнику 001 : 260x 80 с шагом 10

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.  
 Объект :0051 Жилой дом г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 522, уч.10.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.06.2026 17:37  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 629 Y= 281  
 размеры: Длина (по X)= 260, Ширина (по Y)= 80  
 шаг сетки = 10.0

#### Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Cф - фоновая концентрация [ доли ПДК ]	
Cф' - фон без реконструируемых [доли ПДК]	
Сди- вклад действующих (для Cф') [доли ПДК]	
Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	

~~~~~  
 | -Если в строке Cтах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
 ~~~~~

y= 321 : Y-строка 1 Cтах= 4.949 долей ПДК (x= 519.0; напр.ветра=179)															
x= 499 :	509:	519:	529:	539:	549:	559:	569:	579:	589:	599:	609:	619:	629:	639:	649:
Qc : 4.297:	4.751:	4.949:	4.856:	4.562:	4.064:	3.446:	2.865:	2.376:	1.984:	1.675:	1.426:	1.274:	1.177:	1.101:	1.037:
Cc : 0.859:	0.950:	0.990:	0.971:	0.912:	0.813:	0.689:	0.573:	0.475:	0.397:	0.335:	0.285:	0.255:	0.235:	0.220:	0.207:
Cф : 0.617:	0.617:	0.617:	0.617:	0.617:	0.617:	0.617:	0.617:	0.617:	0.617:	0.617:	0.617:	0.617:	0.617:	0.617:	0.617:
Cф' : 0.123:	0.123:	0.123:	0.123:	0.123:	0.123:	0.123:	0.123:	0.123:	0.123:	0.123:	0.123:	0.123:	0.179:	0.243:	0.337:
Сди: 4.174:	4.628:	4.826:	4.733:	4.439:	3.940:	3.322:	2.742:	2.253:	1.861:	1.552:	1.303:	1.095:	0.934:	0.806:	0.701:
Фоп: 150 :	163 :	179 :	193 :	207 :	217 :	227 :	233 :	239 :	243 :	245 :	247 :	250 :	251 :	253 :	255 :
Uоп: 0.75 :	0.75 :	0.75 :	0.75 :	0.75 :	0.75 :	0.75 :	0.75 :	0.75 :	0.75 :	0.75 :	0.75 :	0.75 :	0.75 :	0.75 :	0.75 :
Ви :	Ви :	Ви :	Ви :	Ви :	Ви :	Ви :	Ви :	Ви :	Ви :	Ви :	Ви :	Ви :	Ви :	Ви :	Ви :
Ки : 4.141:	4.607:	4.809:	4.670:	4.250:	3.668:	3.086:	2.557:	2.106:	1.745:	1.461:	1.230:	1.033:	0.883:	0.763:	0.663:
Ки : 6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :
Ви : 0.032:	0.021:	0.017:	0.062:	0.189:	0.272:	0.237:	0.185:	0.147:	0.116:	0.091:	0.073:	0.062:	0.051:	0.043:	0.038:
Ки : 6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :	6010 :
~~~~~															
x= 659:	669:	679:	689:	699:	709:	719:	729:	739:	749:	759:					
Qc : 0.986:	0.943:	0.908:	0.889:	0.881:	0.873:	0.862:	0.853:	0.843:	0.835:	0.826:					
Cc : 0.197:	0.189:	0.182:	0.178:	0.176:	0.175:	0.172:	0.171:	0.169:	0.167:	0.165:					

РООС к Рабочему проекту «Жилой дом со встроенными помещениями и подземным паркингом, расположенный по адресу: г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 522, уч. 10. **Корректировка**»

[illegible][illegible][illegible]

РООС к Рабочему проекту «Жилой дом со встроенными помещениями и подземным паркингом, расположенный по адресу: г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 522, вч. 10. Корректировка»

Ви : 0.605: 0.533: 0.473: 0.482: 0.469: 0.453: 0.436: 0.418: 0.400: 0.388: 0.376:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.029: 0.026: 0.023: 0.012: 0.014: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.013: 0.013:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
~~~~~

y= 251 : Y-строка 8 Смах= 5.566 долей ПДК (x= 519.0; напр.ветра= 3)  
-----  
x= 499 : 509: 519: 529: 539: 549: 559: 569: 579: 589: 599: 609: 619: 629: 639: 649:  
-----  
Qc : 4.786: 5.352: 5.566: 5.375: 4.840: 4.157: 3.477: 2.880: 2.391: 1.995: 1.685: 1.435: 1.285: 1.180: 1.103: 1.040:  
Cc : 0.957: 1.070: 1.113: 1.075: 0.968: 0.831: 0.695: 0.576: 0.478: 0.399: 0.337: 0.287: 0.257: 0.236: 0.221: 0.208:  
Cф : 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617:  
Cф` : 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.172: 0.241: 0.293: 0.335:  
Cди : 4.663: 5.228: 5.443: 5.252: 4.717: 4.034: 3.353: 2.757: 2.268: 1.871: 1.561: 1.312: 1.113: 0.939: 0.810: 0.705:  
Фоп: 33 : 19 : 3 : 345 : 330 : 319 : 311 : 305 : 300 : 297 : 293 : 291 : 289 : 287 : 285 : 285 :  
Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 4.542: 5.109: 5.345: 5.193: 4.675: 3.990: 3.302: 2.699: 2.208: 1.810: 1.507: 1.262: 1.068: 0.900: 0.776: 0.674:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.120: 0.119: 0.097: 0.059: 0.042: 0.043: 0.051: 0.059: 0.060: 0.061: 0.054: 0.050: 0.045: 0.039: 0.034: 0.031:  
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :  
~~~~~

x= 659: 669: 679: 689: 699: 709: 719: 729: 739: 749: 759:

Qc : 0.987: 0.944: 0.908: 0.890: 0.880: 0.871: 0.861: 0.852: 0.843: 0.833: 0.822:
Cc : 0.197: 0.189: 0.182: 0.178: 0.176: 0.174: 0.172: 0.170: 0.169: 0.167: 0.164:
Cф : 0.617: 0.617: 0.617: 0.592: 0.592: 0.592: 0.592: 0.592: 0.592: 0.592: 0.592:
Cф` : 0.370: 0.399: 0.423: 0.393: 0.400: 0.406: 0.413: 0.418: 0.425: 0.431: 0.438:
Cди : 0.617: 0.546: 0.485: 0.497: 0.480: 0.465: 0.448: 0.434: 0.419: 0.402: 0.384:
Фоп: 283 : 283 : 283 : 281 : 281 : 280 : 280 : 279 : 279 : 279 : 279 :
Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.590: 0.521: 0.463: 0.483: 0.465: 0.451: 0.433: 0.420: 0.403: 0.386: 0.368:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.027: 0.025: 0.023: 0.013: 0.015: 0.014: 0.016: 0.014: 0.015: 0.016: 0.016:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
~~~~~

y= 241 : Y-строка 9 Смах= 4.295 долей ПДК (x= 519.0; напр.ветра= 1)  
-----  
x= 499 : 509: 519: 529: 539: 549: 559: 569: 579: 589: 599: 609: 619: 629: 639: 649:  
-----  
Qc : 3.810: 4.160: 4.295: 4.182: 3.858: 3.415: 2.947: 2.513: 2.136: 1.818: 1.558: 1.349: 1.232: 1.151: 1.082: 1.023:  
Cc : 0.762: 0.832: 0.859: 0.836: 0.772: 0.683: 0.589: 0.503: 0.427: 0.364: 0.312: 0.270: 0.246: 0.230: 0.216: 0.205:  
Cф : 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617:  
Cф` : 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.129: 0.207: 0.261: 0.307: 0.346:  
Cди : 3.687: 4.036: 4.172: 4.058: 3.734: 3.292: 2.824: 2.389: 2.012: 1.695: 1.435: 1.220: 1.025: 0.889: 0.774: 0.677:  
Фоп: 27 : 15 : 1 : 349 : 337 : 327 : 319 : 311 : 307 : 303 : 299 : 297 : 293 : 291 : 290 : 289 :  
Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :  
: : : : : : : : : : : : :  
Ви : 3.589: 3.939: 4.090: 3.985: 3.672: 3.234: 2.765: 2.337: 1.956: 1.640: 1.386: 1.173: 0.986: 0.855: 0.742: 0.648:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.097: 0.097: 0.082: 0.073: 0.062: 0.058: 0.059: 0.052: 0.056: 0.054: 0.049: 0.047: 0.039: 0.035: 0.032: 0.029:  
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :  
~~~~~

x= 659: 669: 679: 689: 699: 709: 719: 729: 739: 749: 759:

Qc : 0.974: 0.934: 0.901: 0.886: 0.877: 0.869: 0.858: 0.848: 0.841: 0.833: 0.824:
Cc : 0.195: 0.187: 0.180: 0.177: 0.175: 0.174: 0.172: 0.170: 0.168: 0.167: 0.165:
Cф : 0.617: 0.617: 0.617: 0.592: 0.592: 0.592: 0.592: 0.592: 0.592: 0.592: 0.592:
Cф` : 0.379: 0.406: 0.428: 0.396: 0.402: 0.407: 0.415: 0.421: 0.426: 0.431: 0.437:
Cди : 0.596: 0.529: 0.473: 0.491: 0.474: 0.462: 0.444: 0.427: 0.416: 0.401: 0.387:
Фоп: 287 : 287 : 285 : 285 : 283 : 283 : 283 : 281 : 281 : 281 : 280 :
Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.570: 0.505: 0.452: 0.476: 0.462: 0.448: 0.428: 0.414: 0.402: 0.387: 0.373:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.026: 0.024: 0.021: 0.015: 0.012: 0.014: 0.016: 0.013: 0.014: 0.015: 0.013:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 509.0 м Y= 281.0 м

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 9.69349 доли ПДК |
|                                     | 1.93870 мг/м3        |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 75 град.
и скорости ветра 0.50 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф. влияния
1	005101	6003	П1	0.0536	9.423432	98.5	175.9744568
В сумме =				9.546832	98.5		
Суммарный вклад остальных =				0.146661	1.5		

~~~~~

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.  
Объект :0051 Жилой дом г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 522, уч.10.  
Вар.расч. :2 Расчет.год: 2026 Расчет проводился 18.06.2026 17:37  
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

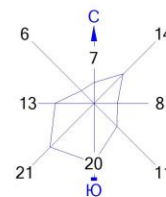
Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                   |                  |
|-------------------|------------------|
| Координаты центра | X= 629 м; Y= 281 |
|-------------------|------------------|



|                                                                              |                                     |                  |                             |               |          |                          |              |
|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------|-----------------------------|---------------|----------|--------------------------|--------------|
| Максимальная суммарная концентрация                                          | Cs=                                 | 0.83970 доли ПДК |                             |               |          |                          |              |
|                                                                              |                                     | 0.16794 мг/м3    |                             |               |          |                          |              |
| ~~~~~                                                                        |                                     |                  |                             |               |          |                          |              |
| Достигается при опасном направлении 267 град.                                |                                     |                  |                             |               |          |                          |              |
| и скорости ветра 12.00 м/с                                                   |                                     |                  |                             |               |          |                          |              |
| Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада |                                     |                  |                             |               |          |                          |              |
| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                                                            |                                     |                  |                             |               |          |                          |              |
| Ном.                                                                         | Код                                 | Тип              | Выброс                      | Вклад         | Вклад в% | Сум. %                   | Коеф.влияния |
| ----                                                                         | <Об-П>-<Ис>                         | ---              | М- (Mq) --                  | -С [доли ПДК] | -----    | -----                    | b=С/М ---    |
|                                                                              | Фоновая концентрация С <sub>ф</sub> |                  |                             | 0.426870      | 50.8     | (Вклад источников 49.2%) |              |
| 1                                                                            | 005101 6003                         | П1               | 0.0536                      | 0.396697      | 96.1     | 96.1                     | 7.4079766    |
|                                                                              |                                     |                  | В сумме =                   | 0.823567      | 96.1     |                          |              |
|                                                                              |                                     |                  | Суммарный вклад остальных = | 0.016129      | 3.9      |                          |              |
| ~~~~~                                                                        |                                     |                  |                             |               |          |                          |              |

Город : 004 Астана  
 Объект : 0051 Жилой дом г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 522, уч.10 Вар.№ 2  
 УПРЗА ЭРА v2.5 Модель:  
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



Условные обозначения:

Территория предприятия

Жилые зоны, группа N 01

— Расчётные прямоугольники, группа N 01

Изолинии в долях ПДК

0.845 ПДК

1.000 ПДК

4.240 ПДК

7.634 ПДК

9.671 ПДК



Макс концентрация 9.6934929 ПДК достигается в точке  $x=509$   $y=281$   
 При опасном направлении  $75^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.5$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $260$  м, высота  $80$  м,  
 шаг расчетной сетки  $10$  м, количество расчетных точек  $27 \times 9$   
 Расчёт на существующее положение.

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.  
 Объект :0051 Жилой дом г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 522, уч.10.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.06.2026 17:37  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код            | Тип  | Н   | D   | Wo    | V1     | T     | X1  | Y1  | X2  | Y2  | Alf | F   | КР    | Ди | Выброс    |
|----------------|------|-----|-----|-------|--------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|----|-----------|
| <Об-П>-<Ис>    | ~~~~ | ~м~ | ~м~ | ~м/с~ | ~м3/с~ | градС | ~м~ | ~м~ | ~м~ | ~м~ | гр. | ~   | ~     | ~  | ~г/с~     |
| 005101 6003 П1 |      | 2.0 |     |       | 0.0    |       | 520 | 284 | 2   | 2   | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0087060 |
| 005101 6010 П1 |      | 2.0 |     |       | 0.0    |       | 534 | 298 | 2   | 2   | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0003940 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.  
 Объект :0051 Жилой дом г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 522, уч.10.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.06.2026 17:37  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
 ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См есть концентрация одиночного источника с суммарным М |             |                    |     |                        |       |      |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------|-----|------------------------|-------|------|-----|
| Источники                                                                                                                                  |             |                    |     | Их расчетные параметры |       |      |     |
| Номер                                                                                                                                      | Код         | М                  | Тип | См (См')               | Um    | Xm   |     |
| п/п-                                                                                                                                       | <об-п>-<ис> |                    |     | [доли ПДК]             | [м/с] |      | [м] |
| 1                                                                                                                                          | 005101 6003 | 0.008706           | П1  | 0.777370               | 0.50  | 11.4 |     |
| 2                                                                                                                                          | 005101 6010 | 0.000394           | П1  | 0.035181               | 0.50  | 11.4 |     |
| Суммарный Мq =                                                                                                                             |             | 0.009100 г/с       |     |                        |       |      |     |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                              |             | 0.812551 долей ПДК |     |                        |       |      |     |
| -----                                                                                                                                      |             |                    |     |                        |       |      |     |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                  |             | 0.50 м/с           |     |                        |       |      |     |

### 5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.  
 Объект :0051 Жилой дом г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 522, уч.10.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.06.2026 17:37  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 260x 80 с шагом 10

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.  
 Объект :0051 Жилой дом г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 522, уч.10.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.06.2026 17:37  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 629 Y= 281  
 размеры: Длина (по X)= 260, Ширина (по Y)= 80  
 шаг сетки = 10.0

#### Расшифровка обозначений

|                                          |  |
|------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с]        |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]     |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  |

~~~~~  
 -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются
 ~~~~~

|       |      |        |                                                             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |      |       |      |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |
|-------|------|--------|-------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------|-------|------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--|
| y=    | 321  | :      | Y-строка 1 Cмах= 0.392 долей ПДК (x= 519.0; напр.ветра=179) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |      |       |      |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |
| x=    | 499  | :      | 509:                                                        | 519:   | 529:   | 539:   | 549:   | 559:   | 569:   | 579:   | 589:   | 599:   | 609:   | 619:   | 629:   | 639:   | 649:   |      |       |      |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |
| Qc    | :    | 0.339: | 0.376:                                                      | 0.392: | 0.385: | 0.361: | 0.320: | 0.270: | 0.223: | 0.183: | 0.151: | 0.126: | 0.106: | 0.089: | 0.076: | 0.066: | 0.057: |      |       |      |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |
| Cc    | :    | 0.136: | 0.150:                                                      | 0.157: | 0.154: | 0.144: | 0.128: | 0.108: | 0.089: | 0.073: | 0.061: | 0.050: | 0.042: | 0.036: | 0.030: | 0.026: | 0.023: |      |       |      |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |
| Фоп:  | 150  | :      | 163                                                         | :      | 179    | :      | 193    | :      | 207    | :      | 217    | :      | 227    | :      | 233    | :      | 239    | :    | 243   | :    | 245   | :    | 247  | :    | 250  | :    | 251  | :    | 253  | :    | 255  |      |  |
| Uоп:  | 0.75 | :      | 0.75                                                        | :      | 0.75   | :      | 0.75   | :      | 0.75   | :      | 0.75   | :      | 0.75   | :      | 0.75   | :      | 0.75   | :    | 0.75  | :    | 0.75  | :    | 0.75 | :    | 0.75 | :    | 0.75 | :    | 0.75 | :    | 0.75 |      |  |
| Ви    | :    | 0.337: | 0.375:                                                      | 0.391: | 0.380: | 0.345: | 0.298: | 0.251: | 0.208: | 0.171: | 0.142: | 0.119: | 0.100: | 0.084: | 0.072: | 0.062: | 0.054: |      |       |      |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |
| Ки    | :    | 6003   | :                                                           | 6003   | :      | 6003   | :      | 6003   | :      | 6003   | :      | 6003   | :      | 6003   | :      | 6003   | :      | 6003 | :     | 6003 | :     | 6003 | :    | 6003 | :    | 6003 | :    | 6003 | :    | 6003 | :    | 6003 |  |
| Ви    | :    | 0.003: | 0.002:                                                      | 0.001: | 0.005: | 0.015: | 0.022: | 0.019: | 0.015: | 0.012: | 0.009: | 0.007: | 0.006: | 0.005: | 0.004: | 0.003: | 0.003: |      |       |      |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |
| Ки    | :    | 6010   | :                                                           | 6010   | :      | 6010   | :      | 6010   | :      | 6010   | :      | 6010   | :      | 6010   | :      | 6010   | :      | 6010 | :     | 6010 | :     | 6010 | :    | 6010 | :    | 6010 | :    | 6010 | :    | 6010 | :    | 6010 |  |
| ~~~~~ |      |        |                                                             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |      |       |      |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |
| x=    | 659: | :      | 669:                                                        | :      | 679:   | :      | 689:   | :      | 699:   | :      | 709:   | :      | 719:   | :      | 729:   | :      | 739:   | :    | 749:  | :    | 759:  | :    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |
| Qc    | :    | 0.050: | 0.044:                                                      | 0.042: | 0.040: | 0.039: | 0.038: | 0.037: | 0.035: | 0.034: | 0.033: | 0.032: |        |        |        |        |        |      |       |      |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |
| Cc    | :    | 0.020: | 0.018:                                                      | 0.017: | 0.016: | 0.016: | 0.015: | 0.015: | 0.014: | 0.014: | 0.013: | 0.013: |        |        |        |        |        |      |       |      |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |
| Фоп:  | 255  | :      | 257                                                         | :      | 257    | :      | 257    | :      | 259    | :      | 259    | :      | 260    | :      | 260    | :      | 261    | :    | 261   | :    | 261   | :    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |
| Uоп:  | 0.75 | :      | 0.75                                                        | :      | 12.00  | :      | 12.00  | :      | 12.00  | :      | 12.00  | :      | 12.00  | :      | 12.00  | :      | 12.00  | :    | 12.00 | :    | 12.00 | :    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |
| Ви    | :    | 0.047: | 0.042:                                                      | 0.041: | 0.039: | 0.038: | 0.037: | 0.035: | 0.034: | 0.033: | 0.032: | 0.030: |        |        |        |        |        |      |       |      |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |
| Ки    | :    | 6003   | :                                                           | 6003   | :      | 6003   | :      | 6003   | :      | 6003   | :      | 6003   | :      | 6003   | :      | 6003   | :      | 6003 | :     | 6003 | :     | 6003 | :    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |
| Ви    | :    | 0.003: | 0.002:                                                      | 0.002: | 0.001: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |        |        |        |        |        |      |       |      |       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |  |

|                                                                                                        |        |            |        |                                                  |          |        |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------|--------|--------------------------------------------------|----------|--------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : |        |            |        |                                                  |          |        |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ~~~~~                                                                                                  |        |            |        |                                                  |          |        |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| -----                                                                                                  |        |            |        |                                                  |          |        |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                                                                                                     | 311    | Y-строка 2 |        | Стах= 0.510 долей ПДК (x= 519.0; напр.ветра=177) |          |        |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| -----                                                                                                  |        |            |        |                                                  |          |        |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=                                                                                                     | 499    | 509:       | 519:   | 529:                                             | 539:     | 549:   | 559:     | 569:   | 579:   | 589:   | 599:   | 609:   | 619:   | 629:   | 639:   | 649:   |
| -----                                                                                                  |        |            |        |                                                  |          |        |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc :                                                                                                   | 0.423: | 0.483:     | 0.510: | 0.492:                                           | 0.456:   | 0.392: | 0.315:   | 0.252: | 0.203: | 0.165: | 0.135: | 0.112: | 0.095: | 0.079: | 0.068: | 0.059: |
| Сс :                                                                                                   | 0.169: | 0.193:     | 0.204: | 0.197:                                           | 0.182:   | 0.157: | 0.126:   | 0.101: | 0.081: | 0.066: | 0.054: | 0.045: | 0.038: | 0.032: | 0.027: | 0.024: |
| Фоп:                                                                                                   | 141    | 157        | 177    | 199                                              | 215      | 227    | 235      | 241    | 245    | 249    | 251    | 253    | 255    | 257    | 257    | 259    |
| Уоп:                                                                                                   | 0.75   | : 0.75     | : 0.75 | : 0.75                                           | : 0.75   | : 0.75 | : 0.75   | : 0.75 | : 0.75 | : 0.75 | : 0.75 | : 0.75 | : 0.75 | : 0.75 | : 0.75 | : 0.75 |
| ~~~~~                                                                                                  |        |            |        |                                                  |          |        |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Ви :                                                                                                   | 0.421: | 0.483:     | 0.510: | 0.492:                                           | 0.436:   | 0.364: | 0.296:   | 0.238: | 0.191: | 0.156: | 0.128: | 0.106: | 0.090: | 0.075: | 0.065: | 0.056: |
| Ки :                                                                                                   | 6003 : | 6003 :     | 6003 : | 6003 :                                           | 6003 :   | 6003 : | 6003 :   | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Ви :                                                                                                   | 0.001: | :          | :      | :                                                | : 0.020: | 0.027: | 0.020:   | 0.015: | 0.011: | 0.009: | 0.007: | 0.006: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.003: |
| Ки :                                                                                                   | 6010 : | :          | :      | :                                                | : 6010 : | 6010 : | 6010 :   | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : |
| ~~~~~                                                                                                  |        |            |        |                                                  |          |        |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| -----                                                                                                  |        |            |        |                                                  |          |        |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=                                                                                                     | 659:   | 669:       | 679:   | 689:                                             | 699:     | 709:   | 719:     | 729:   | 739:   | 749:   | 759:   |        |        |        |        |        |
| -----                                                                                                  |        |            |        |                                                  |          |        |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc :                                                                                                   | 0.051: | 0.045:     | 0.042: | 0.041:                                           | 0.039:   | 0.038: | 0.037:   | 0.036: | 0.034: | 0.033: | 0.032: |        |        |        |        |        |
| Сс :                                                                                                   | 0.021: | 0.018:     | 0.017: | 0.016:                                           | 0.016:   | 0.015: | 0.015:   | 0.014: | 0.014: | 0.013: | 0.013: |        |        |        |        |        |
| Фоп:                                                                                                   | 259    | 260        | 261    | 261                                              | 261      | 263    | 263      | 263    | 263    | 263    | 263    |        |        |        |        |        |
| Уоп:                                                                                                   | 0.75   | : 0.75     | :12.00 | :12.00                                           | :12.00   | :12.00 | :12.00   | :12.00 | :12.00 | :12.00 | :12.00 |        |        |        |        |        |
| ~~~~~                                                                                                  |        |            |        |                                                  |          |        |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Ви :                                                                                                   | 0.049: | 0.043:     | 0.041: | 0.039:                                           | 0.038:   | 0.036: | 0.035:   | 0.034: | 0.033: | 0.032: | 0.030: |        |        |        |        |        |
| Ки :                                                                                                   | 6003 : | 6003 :     | 6003 : | 6003 :                                           | 6003 :   | 6003 : | 6003 :   | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |        |        |        |        |        |
| Ви :                                                                                                   | 0.003: | 0.002:     | 0.002: | 0.001:                                           | 0.001:   | 0.002: | 0.001:   | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |        |        |        |        |        |
| Ки :                                                                                                   | 6010 : | 6010 :     | 6010 : | 6010 :                                           | 6010 :   | 6010 : | 6010 :   | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : |        |        |        |        |        |
| ~~~~~                                                                                                  |        |            |        |                                                  |          |        |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| -----                                                                                                  |        |            |        |                                                  |          |        |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                                                                                                     | 301    | Y-строка 3 |        | Стах= 0.678 долей ПДК (x= 519.0; напр.ветра=177) |          |        |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| -----                                                                                                  |        |            |        |                                                  |          |        |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=                                                                                                     | 499    | 509:       | 519:   | 529:                                             | 539:     | 549:   | 559:     | 569:   | 579:   | 589:   | 599:   | 609:   | 619:   | 629:   | 639:   | 649:   |
| -----                                                                                                  |        |            |        |                                                  |          |        |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc :                                                                                                   | 0.511: | 0.621:     | 0.678: | 0.638:                                           | 0.560:   | 0.442: | 0.350:   | 0.275: | 0.218: | 0.175: | 0.142: | 0.117: | 0.098: | 0.081: | 0.070: | 0.060: |
| Сс :                                                                                                   | 0.204: | 0.248:     | 0.271: | 0.255:                                           | 0.224:   | 0.177: | 0.140:   | 0.110: | 0.087: | 0.070: | 0.057: | 0.047: | 0.039: | 0.033: | 0.028: | 0.024: |
| Фоп:                                                                                                   | 129    | 147        | 177    | 207                                              | 229      | 240    | 247      | 251    | 255    | 257    | 259    | 260    | 261    | 261    | 263    | 263    |
| Уоп:                                                                                                   | 0.75   | : 0.50     | : 0.50 | : 0.50                                           | : 0.50   | : 0.75 | : 0.75   | : 0.75 | : 0.75 | : 0.75 | : 0.75 | : 0.75 | : 0.75 | : 0.75 | : 0.75 | : 0.75 |
| ~~~~~                                                                                                  |        |            |        |                                                  |          |        |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Ви :                                                                                                   | 0.511: | 0.621:     | 0.678: | 0.638:                                           | 0.531:   | 0.429: | 0.337:   | 0.263: | 0.207: | 0.166: | 0.135: | 0.111: | 0.093: | 0.077: | 0.066: | 0.057: |
| Ки :                                                                                                   | 6003 : | 6003 :     | 6003 : | 6003 :                                           | 6003 :   | 6003 : | 6003 :   | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Ви :                                                                                                   | :      | :          | :      | :                                                | : 0.029: | 0.013: | 0.013:   | 0.012: | 0.011: | 0.009: | 0.007: | 0.006: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.003: |
| Ки :                                                                                                   | :      | :          | :      | :                                                | : 6010 : | 6010 : | 6010 :   | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : |
| ~~~~~                                                                                                  |        |            |        |                                                  |          |        |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| -----                                                                                                  |        |            |        |                                                  |          |        |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=                                                                                                     | 659:   | 669:       | 679:   | 689:                                             | 699:     | 709:   | 719:     | 729:   | 739:   | 749:   | 759:   |        |        |        |        |        |
| -----                                                                                                  |        |            |        |                                                  |          |        |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc :                                                                                                   | 0.052: | 0.046:     | 0.042: | 0.041:                                           | 0.040:   | 0.038: | 0.037:   | 0.036: | 0.034: | 0.033: | 0.032: |        |        |        |        |        |
| Сс :                                                                                                   | 0.021: | 0.018:     | 0.017: | 0.016:                                           | 0.016:   | 0.015: | 0.015:   | 0.014: | 0.014: | 0.013: | 0.013: |        |        |        |        |        |
| Фоп:                                                                                                   | 263    | 263        | 265    | 265                                              | 265      | 265    | 265      | 265    | 265    | 265    | 265    | 267    |        |        |        |        |
| Уоп:                                                                                                   | 0.75   | : 0.75     | :12.00 | :12.00                                           | :12.00   | :12.00 | :12.00   | :12.00 | :12.00 | :12.00 | :12.00 | :12.00 |        |        |        |        |
| ~~~~~                                                                                                  |        |            |        |                                                  |          |        |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Ви :                                                                                                   | 0.050: | 0.044:     | 0.040: | 0.039:                                           | 0.038:   | 0.037: | 0.036:   | 0.034: | 0.033: | 0.032: | 0.030: |        |        |        |        |        |
| Ки :                                                                                                   | 6003 : | 6003 :     | 6003 : | 6003 :                                           | 6003 :   | 6003 : | 6003 :   | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |        |        |        |        |        |
| Ви :                                                                                                   | 0.003: | 0.002:     | 0.002: | 0.001:                                           | 0.001:   | 0.001: | 0.001:   | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |        |        |        |        |        |
| Ки :                                                                                                   | 6010 : | 6010 :     | 6010 : | 6010 :                                           | 6010 :   | 6010 : | 6010 :   | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : |        |        |        |        |        |
| ~~~~~                                                                                                  |        |            |        |                                                  |          |        |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| -----                                                                                                  |        |            |        |                                                  |          |        |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                                                                                                     | 291    | Y-строка 4 |        | Стах= 0.766 долей ПДК (x= 529.0; напр.ветра=233) |          |        |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| -----                                                                                                  |        |            |        |                                                  |          |        |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=                                                                                                     | 499    | 509:       | 519:   | 529:                                             | 539:     | 549:   | 559:     | 569:   | 579:   | 589:   | 599:   | 609:   | 619:   | 629:   | 639:   | 649:   |
| -----                                                                                                  |        |            |        |                                                  |          |        |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc :                                                                                                   | 0.591: | 0.745:     | 0.754: | 0.766:                                           | 0.621:   | 0.474: | 0.369:   | 0.288: | 0.226: | 0.180: | 0.146: | 0.120: | 0.100: | 0.083: | 0.071: | 0.061: |
| Сс :                                                                                                   | 0.237: | 0.298:     | 0.301: | 0.306:                                           | 0.248:   | 0.190: | 0.148:   | 0.115: | 0.090: | 0.072: | 0.058: | 0.048: | 0.040: | 0.033: | 0.028: | 0.024: |
| Фоп:                                                                                                   | 109    | 123        | 171    | 233                                              | 250      | 257    | 260      | 263    | 263    | 265    | 265    | 265    | 267    | 267    | 267    | 267    |
| Уоп:                                                                                                   | 0.50   | : 0.50     | : 0.50 | : 0.50                                           | : 0.50   | : 0.75 | : 0.75   | : 0.75 | : 0.75 | : 0.75 | : 0.75 | : 0.75 | : 0.75 | : 0.75 | : 0.75 | : 0.75 |
| ~~~~~                                                                                                  |        |            |        |                                                  |          |        |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Ви :                                                                                                   | 0.588: | 0.745:     | 0.754: | 0.766:                                           | 0.621:   | 0.474: | 0.364:   | 0.279: | 0.218: | 0.173: | 0.139: | 0.114: | 0.095: | 0.079: | 0.067: | 0.058: |
| Ки :                                                                                                   | 6003 : | 6003 :     | 6003 : | 6003 :                                           | 6003 :   | 6003 : | 6003 :   | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Ви :                                                                                                   | 0.004: | :          | :      | :                                                | :        | :      | : 0.005: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.007: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.003: |
| Ки :                                                                                                   | 6010 : | :          | :      | :                                                | :        | :      | : 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : |
| ~~~~~                                                                                                  |        |            |        |                                                  |          |        |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| -----                                                                                                  |        |            |        |                                                  |          |        |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=                                                                                                     | 659:   | 669:       | 679:   | 689:                                             | 699:     | 709:   | 719:     | 729:   | 739:   | 749:   | 759:   |        |        |        |        |        |
| -----                                                                                                  |        |            |        |                                                  |          |        |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc :                                                                                                   | 0.053: | 0.046:     | 0.042: | 0.041:                                           | 0.039:   | 0.038: | 0.037:   | 0.035: | 0.034: | 0.033: | 0.032: |        |        |        |        |        |
| Сс :                                                                                                   | 0.021: | 0.019:     | 0.017: | 0.016:                                           | 0.016:   | 0.015: | 0.015:   | 0.014: | 0.014: | 0.013: | 0.013: |        |        |        |        |        |
| Фоп:                                                                                                   | 267    | 267        | 267    | 267                                              | 267      | 269    | 269      | 269    | 269    | 269    | 269    | 269    |        |        |        |        |
| Уоп:                                                                                                   | 0.75   | : 0.75     | :12.00 | :12.00                                           | :12.00   | :12.00 | :12.00   | :12.00 | :12.00 | :12.00 | :12.00 | :12.00 |        |        |        |        |
| ~~~~~                                                                                                  |        |            |        |                                                  |          |        |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Ви :                                                                                                   | 0.050: | 0.044:     | 0.041: | 0.039:                                           | 0.038:   | 0.036: | 0.035:   | 0.034: | 0.033: | 0.032: | 0.031: |        |        |        |        |        |
| Ки :                                                                                                   | 6003 : | 6003 :     | 6003 : | 6003 :                                           | 6003 :   | 6003 : | 6003 :   | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |        |        |        |        |        |
| Ви :                                                                                                   | 0.003: | 0.002:     | 0.001: | 0.001:                                           | 0.001:   | 0.001: | 0.001:   | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |        |        |        |        |        |
| Ки :                                                                                                   | 6010 : | 6010 :     | 6010 : | 6010 :                                           | 6010 :   | 6010 : | 6010 :   | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : |        |        |        |        |        |
| ~~~~~                                                                                                  |        |            |        |                                                  |          |        |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| -----                                                                                                  |        |            |        |                                                  |          |        |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=                                                                                                     | 281    | Y-строка 5 |        | Стах= 0.778 долей ПДК (x= 509.0; напр.ветра= 75) |          |        |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| -----                                                                                                  |        |            |        |                                                  |          |        |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=                                                                                                     | 499    | 509:       | 519:   | 529:                                             | 539:     | 549:   | 559:     | 569:   | 579:   | 589:   | 599:   | 609:   | 619:   | 629:   | 639:   | 649:   |
| -----                                                                                                  |        |            |        |                                                  |          |        |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc :                                                                                                   | 0.614: | 0.778:     | 0.674: | 0.766:                                           | 0.639:   | 0.483: | 0.371:   | 0.288: | 0.226: | 0.180: | 0.146: | 0.120: | 0.100: | 0.083: | 0.071: | 0.061: |
| Сс :                                                                                                   | 0.246: | 0.311:     | 0.269: | 0.306:                                           | 0.256:   | 0.193: | 0.149:   | 0.115: | 0.091: | 0.072: | 0.058: | 0.048: | 0.040: | 0.033: | 0.028: | 0.024: |
| Фоп:                                                                                                   | 81     | 75         | 19     | 289                                              | 279      | 275    | 275      | 275    | 273    | 273    | 273    | 273    | 273    | 271    | 271    | 271    |
| Уоп:                                                                                                   | 0.50   | : 0.50     | : 0.50 | : 0.50                                           | : 0.50   | : 0.75 | : 0.75   | : 0.75 | : 0.75 | : 0.75 | : 0.75 | : 0.75 | : 0.75 | : 0.75 | : 0.75 | : 0.75 |
| ~~~~~                                                                                                  |        |            |        |                                                  |          |        |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Ви :                                                                                                   | 0.603: | 0.766:     | 0.662: | 0.766:                                           | 0.639:   | 0.483: | 0.369:   | 0.282: | 0.220: | 0.174: | 0.140: | 0.114: | 0.095: | 0.079: | 0.068: | 0.058: |
| Ки :                                                                                                   | 6003 : | 6003 :     | 6003 : | 6003 :                                           | 6003 :   | 6003 : | 6003 :   | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Ви :                                                                                                   | 0.010: | 0.012:     | 0.012: | :                                                | :        | :      | : 0.002: | 0.006: | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.003: | 0.003: |
| Ки :                                                                                                   | 6010 : | 6010 :     | 6010 : | :                                                | :        | :      | : 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : |
| ~~~~~                                                                                                  |        |            |        |                                                  |          |        |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| -----                                                                                                  |        |            |        |                                                  |          |        |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=                                                                                                     | 659:   | 669:       | 679:   | 689:                                             | 699:     | 709:   | 719:     | 729:   | 739:   | 749:   | 759:   |        |        |        |        |        |
| -----                                                                                                  |        |            |        |                                                  |          |        |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc :                                                                                                   | 0.053: | 0.047:     | 0.042: | 0.041:                                           | 0.040:   | 0.038: | 0.037:   | 0.036: | 0.034: | 0.033: | 0.032: |        |        |        |        |        |

|       |        |                                                            |         |         |         |         |         |         |         |         |         |        |        |        |        |        |
|-------|--------|------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Сс :  | 0.021: | 0.019:                                                     | 0.017:  | 0.016:  | 0.016:  | 0.015:  | 0.015:  | 0.014:  | 0.014:  | 0.013:  | 0.013:  |        |        |        |        |        |
| Фоп:  | 271 :  | 271 :                                                      | 271 :   | 271 :   | 271 :   | 271 :   | 271 :   | 271 :   | 271 :   | 271 :   | 271 :   |        |        |        |        |        |
| Уоп:  | 0.75 : | 0.75 :                                                     | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |        |        |        |        |        |
| Вн :  | :      | :                                                          | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |        |        |        |        |        |
| Ви :  | 0.050: | 0.044:                                                     | 0.041:  | 0.040:  | 0.038:  | 0.037:  | 0.036:  | 0.034:  | 0.033:  | 0.032:  | 0.031:  |        |        |        |        |        |
| Ки :  | 6003 : | 6003 :                                                     | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  |        |        |        |        |        |
| Ви :  | 0.003: | 0.002:                                                     | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  |        |        |        |        |        |
| Ки :  | 6010 : | 6010 :                                                     | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  |        |        |        |        |        |
| ~~~~~ |        |                                                            |         |         |         |         |         |         |         |         |         |        |        |        |        |        |
| y=    | 271 :  | Y-строка 6 Стах= 0.753 долей ПДК (x= 519.0; напр.ветра= 5) |         |         |         |         |         |         |         |         |         |        |        |        |        |        |
| ----- |        |                                                            |         |         |         |         |         |         |         |         |         |        |        |        |        |        |
| x=    | 499 :  | 509:                                                       | 519:    | 529:    | 539:    | 549:    | 559:    | 569:    | 579:    | 589:    | 599:    | 609:   | 619:   | 629:   | 639:   | 649:   |
| ----- |        |                                                            |         |         |         |         |         |         |         |         |         |        |        |        |        |        |
| Qc :  | 0.557: | 0.695:                                                     | 0.753:  | 0.699:  | 0.573:  | 0.450:  | 0.352:  | 0.276:  | 0.218:  | 0.175:  | 0.142:  | 0.117: | 0.098: | 0.082: | 0.070: | 0.060: |
| Cc :  | 0.223: | 0.278:                                                     | 0.301:  | 0.280:  | 0.229:  | 0.180:  | 0.141:  | 0.110:  | 0.087:  | 0.070:  | 0.057:  | 0.047: | 0.039: | 0.033: | 0.028: | 0.024: |
| Фоп:  | 59 :   | 40 :                                                       | 5 :     | 325 :   | 305 :   | 295 :   | 289 :   | 285 :   | 283 :   | 281 :   | 280 :   | 279 :  | 277 :  | 277 :  | 277 :  | 277 :  |
| Уоп:  | 0.50 : | 0.50 :                                                     | 0.50 :  | 0.50 :  | 0.50 :  | 0.75 :  | 0.75 :  | 0.75 :  | 0.75 :  | 0.75 :  | 0.75 :  | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : |
| Вн :  | :      | :                                                          | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви :  | 0.544: | 0.678:                                                     | 0.745:  | 0.699:  | 0.572:  | 0.450:  | 0.350:  | 0.271:  | 0.213:  | 0.169:  | 0.137:  | 0.113: | 0.094: | 0.078: | 0.067: | 0.057: |
| Ки :  | 6003 : | 6003 :                                                     | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Ви :  | 0.013: | 0.017:                                                     | 0.008:  | :       | :       | :       | 0.002:  | 0.004:  | 0.006:  | 0.006:  | 0.005:  | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.003: |
| Ки :  | 6010 : | 6010 :                                                     | 6010 :  | :       | :       | :       | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : |
| ~~~~~ |        |                                                            |         |         |         |         |         |         |         |         |         |        |        |        |        |        |
| x=    | 659:   | 669:                                                       | 679:    | 689:    | 699:    | 709:    | 719:    | 729:    | 739:    | 749:    | 759:    |        |        |        |        |        |
| ----- |        |                                                            |         |         |         |         |         |         |         |         |         |        |        |        |        |        |
| Qc :  | 0.053: | 0.046:                                                     | 0.042:  | 0.041:  | 0.039:  | 0.038:  | 0.036:  | 0.035:  | 0.034:  | 0.033:  | 0.032:  |        |        |        |        |        |
| Cc :  | 0.021: | 0.018:                                                     | 0.017:  | 0.016:  | 0.016:  | 0.015:  | 0.015:  | 0.014:  | 0.014:  | 0.013:  | 0.013:  |        |        |        |        |        |
| Фоп:  | 275 :  | 275 :                                                      | 275 :   | 275 :   | 275 :   | 275 :   | 273 :   | 273 :   | 273 :   | 273 :   | 273 :   |        |        |        |        |        |
| Уоп:  | 0.75 : | 0.75 :                                                     | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |        |        |        |        |        |
| Вн :  | :      | :                                                          | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |        |        |        |        |        |
| Ви :  | 0.050: | 0.044:                                                     | 0.041:  | 0.039:  | 0.038:  | 0.036:  | 0.035:  | 0.034:  | 0.033:  | 0.032:  | 0.031:  |        |        |        |        |        |
| Ки :  | 6003 : | 6003 :                                                     | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  |        |        |        |        |        |
| Ви :  | 0.002: | 0.002:                                                     | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  |        |        |        |        |        |
| Ки :  | 6010 : | 6010 :                                                     | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  |        |        |        |        |        |
| ~~~~~ |        |                                                            |         |         |         |         |         |         |         |         |         |        |        |        |        |        |
| y=    | 261 :  | Y-строка 7 Стах= 0.582 долей ПДК (x= 519.0; напр.ветра= 3) |         |         |         |         |         |         |         |         |         |        |        |        |        |        |
| ----- |        |                                                            |         |         |         |         |         |         |         |         |         |        |        |        |        |        |
| x=    | 499 :  | 509:                                                       | 519:    | 529:    | 539:    | 549:    | 559:    | 569:    | 579:    | 589:    | 599:    | 609:   | 619:   | 629:   | 639:   | 649:   |
| ----- |        |                                                            |         |         |         |         |         |         |         |         |         |        |        |        |        |        |
| Qc :  | 0.470: | 0.543:                                                     | 0.582:  | 0.549:  | 0.476:  | 0.393:  | 0.316:  | 0.253:  | 0.203:  | 0.165:  | 0.136:  | 0.113: | 0.095: | 0.079: | 0.068: | 0.059: |
| Cc :  | 0.188: | 0.217:                                                     | 0.233:  | 0.219:  | 0.190:  | 0.157:  | 0.126:  | 0.101:  | 0.081:  | 0.066:  | 0.054:  | 0.045: | 0.038: | 0.032: | 0.027: | 0.024: |
| Фоп:  | 43 :   | 25 :                                                       | 3 :     | 339 :   | 321 :   | 309 :   | 301 :   | 295 :   | 291 :   | 289 :   | 287 :   | 285 :  | 283 :  | 283 :  | 281 :  | 280 :  |
| Уоп:  | 0.75 : | 0.75 :                                                     | 0.50 :  | 0.50 :  | 0.75 :  | 0.75 :  | 0.75 :  | 0.75 :  | 0.75 :  | 0.75 :  | 0.75 :  | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : |
| Вн :  | :      | :                                                          | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви :  | 0.458: | 0.531:                                                     | 0.573:  | 0.544:  | 0.475:  | 0.391:  | 0.313:  | 0.249:  | 0.198:  | 0.160:  | 0.131:  | 0.108: | 0.091: | 0.076: | 0.065: | 0.056: |
| Ки :  | 6003 : | 6003 :                                                     | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Ви :  | 0.012: | 0.012:                                                     | 0.009:  | 0.004:  | 0.001:  | 0.002:  | 0.003:  | 0.004:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.003: |
| Ки :  | 6010 : | 6010 :                                                     | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : |
| ~~~~~ |        |                                                            |         |         |         |         |         |         |         |         |         |        |        |        |        |        |
| x=    | 659:   | 669:                                                       | 679:    | 689:    | 699:    | 709:    | 719:    | 729:    | 739:    | 749:    | 759:    |        |        |        |        |        |
| ----- |        |                                                            |         |         |         |         |         |         |         |         |         |        |        |        |        |        |
| Qc :  | 0.052: | 0.045:                                                     | 0.042:  | 0.040:  | 0.039:  | 0.038:  | 0.037:  | 0.035:  | 0.034:  | 0.033:  | 0.032:  |        |        |        |        |        |
| Cc :  | 0.021: | 0.018:                                                     | 0.017:  | 0.016:  | 0.016:  | 0.015:  | 0.015:  | 0.014:  | 0.014:  | 0.013:  | 0.013:  |        |        |        |        |        |
| Фоп:  | 280 :  | 279 :                                                      | 279 :   | 277 :   | 277 :   | 277 :   | 277 :   | 277 :   | 277 :   | 275 :   | 275 :   |        |        |        |        |        |
| Уоп:  | 0.75 : | 0.75 :                                                     | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |        |        |        |        |        |
| Вн :  | :      | :                                                          | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |        |        |        |        |        |
| Ви :  | 0.049: | 0.043:                                                     | 0.041:  | 0.039:  | 0.038:  | 0.037:  | 0.035:  | 0.034:  | 0.033:  | 0.032:  | 0.031:  |        |        |        |        |        |
| Ки :  | 6003 : | 6003 :                                                     | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  |        |        |        |        |        |
| Ви :  | 0.002: | 0.002:                                                     | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  |        |        |        |        |        |
| Ки :  | 6010 : | 6010 :                                                     | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  |        |        |        |        |        |
| ~~~~~ |        |                                                            |         |         |         |         |         |         |         |         |         |        |        |        |        |        |
| y=    | 251 :  | Y-строка 8 Стах= 0.442 долей ПДК (x= 519.0; напр.ветра= 3) |         |         |         |         |         |         |         |         |         |        |        |        |        |        |
| ----- |        |                                                            |         |         |         |         |         |         |         |         |         |        |        |        |        |        |
| x=    | 499 :  | 509:                                                       | 519:    | 529:    | 539:    | 549:    | 559:    | 569:    | 579:    | 589:    | 599:    | 609:   | 619:   | 629:   | 639:   | 649:   |
| ----- |        |                                                            |         |         |         |         |         |         |         |         |         |        |        |        |        |        |
| Qc :  | 0.379: | 0.425:                                                     | 0.442:  | 0.427:  | 0.383:  | 0.328:  | 0.273:  | 0.224:  | 0.184:  | 0.152:  | 0.127:  | 0.107: | 0.090: | 0.076: | 0.066: | 0.057: |
| Cc :  | 0.152: | 0.170:                                                     | 0.177:  | 0.171:  | 0.153:  | 0.131:  | 0.109:  | 0.090:  | 0.074:  | 0.061:  | 0.051:  | 0.043: | 0.036: | 0.031: | 0.026: | 0.023: |
| Фоп:  | 33 :   | 19 :                                                       | 3 :     | 345 :   | 330 :   | 319 :   | 311 :   | 305 :   | 300 :   | 297 :   | 293 :   | 291 :  | 289 :  | 287 :  | 285 :  | 285 :  |
| Уоп:  | 0.75 : | 0.75 :                                                     | 0.75 :  | 0.75 :  | 0.75 :  | 0.75 :  | 0.75 :  | 0.75 :  | 0.75 :  | 0.75 :  | 0.75 :  | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : |
| Вн :  | :      | :                                                          | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви :  | 0.369: | 0.415:                                                     | 0.435:  | 0.422:  | 0.380:  | 0.324:  | 0.268:  | 0.219:  | 0.180:  | 0.147:  | 0.123:  | 0.103: | 0.087: | 0.073: | 0.063: | 0.055: |
| Ки :  | 6003 : | 6003 :                                                     | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |
| Ви :  | 0.010: | 0.010:                                                     | 0.008:  | 0.005:  | 0.003:  | 0.004:  | 0.004:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.005:  | 0.004:  | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Ки :  | 6010 : | 6010 :                                                     | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : |
| ~~~~~ |        |                                                            |         |         |         |         |         |         |         |         |         |        |        |        |        |        |
| x=    | 659:   | 669:                                                       | 679:    | 689:    | 699:    | 709:    | 719:    | 729:    | 739:    | 749:    | 759:    |        |        |        |        |        |
| ----- |        |                                                            |         |         |         |         |         |         |         |         |         |        |        |        |        |        |
| Qc :  | 0.050: | 0.044:                                                     | 0.041:  | 0.040:  | 0.039:  | 0.038:  | 0.036:  | 0.035:  | 0.034:  | 0.033:  | 0.031:  |        |        |        |        |        |
| Cc :  | 0.020: | 0.018:                                                     | 0.016:  | 0.016:  | 0.016:  | 0.015:  | 0.015:  | 0.014:  | 0.014:  | 0.013:  | 0.012:  |        |        |        |        |        |
| Фоп:  | 283 :  | 283 :                                                      | 281 :   | 281 :   | 281 :   | 280 :   | 280 :   | 279 :   | 279 :   | 279 :   | 279 :   |        |        |        |        |        |
| Уоп:  | 0.75 : | 0.75 :                                                     | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |        |        |        |        |        |
| Вн :  | :      | :                                                          | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |        |        |        |        |        |
| Ви :  | 0.048: | 0.042:                                                     | 0.040:  | 0.039:  | 0.038:  | 0.037:  | 0.035:  | 0.034:  | 0.033:  | 0.031:  | 0.030:  |        |        |        |        |        |
| Ки :  | 6003 : | 6003 :                                                     | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  |        |        |        |        |        |
| Ви :  | 0.002: | 0.002:                                                     | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  |        |        |        |        |        |
| Ки :  | 6010 : | 6010 :                                                     | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  | 6010 :  |        |        |        |        |        |
| ~~~~~ |        |                                                            |         |         |         |         |         |         |         |         |         |        |        |        |        |        |
| y=    | 241 :  | Y-строка 9 Стах= 0.339 долей ПДК (x= 519.0; напр.ветра= 1) |         |         |         |         |         |         |         |         |         |        |        |        |        |        |
| ----- |        |                                                            |         |         |         |         |         |         |         |         |         |        |        |        |        |        |
| x=    | 499 :  | 509:                                                       | 519:    | 529:    | 539:    | 549:    | 559:    | 569:    | 579:    | 589:    | 599:    | 609:   | 619:   | 629:   | 639:   | 649:   |
| ----- |        |                                                            |         |         |         |         |         |         |         |         |         |        |        |        |        |        |
| Qc :  | 0.300: | 0.328:                                                     | 0.339:  | 0.330:  | 0.304:  | 0.268:  | 0.230:  | 0.194:  | 0.164:  | 0.138:  | 0.117:  | 0.099: | 0.083: | 0.072: | 0.063: | 0.055: |
| Cc :  | 0.120: | 0.131:                                                     | 0.136:  | 0.132:  | 0.121:  | 0.107:  | 0.092:  | 0.078:  | 0.065:  | 0.055:  | 0.047:  | 0.040: | 0.033: | 0.029: | 0.025: | 0.022: |
| Фоп:  | 27 :   | 15 :                                                       | 1 :     | 349 :   | 337 :   | 327 :   | 319 :   | 311 :   | 307 :   | 303 :   | 299 :   | 297 :  | 293 :  | 291 :  | 290 :  | 289 :  |
| Уоп:  | 0.75 : | 0.75 :                                                     | 0.75 :  | 0.75 :  | 0.75 :  | 0.75 :  | 0.75 :  | 0.75 :  | 0.75 :  | 0.75 :  | 0.75 :  | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : |
| Вн :  | :      | :                                                          | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви :  | 0.292: | 0.320:                                                     | 0.332:  | 0.324:  | 0.298:  | 0.263:  | 0.225:  | 0.190:  | 0.159:  | 0.133:  | 0.113:  | 0.095: | 0.080: | 0.069: | 0.060: | 0.053: |
| Ки :  | 6003 : | 6003 :                                                     | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 :  | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : |

```

Ви : 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
-----
x=      659:   669:   679:   689:   699:   709:   719:   729:   739:   749:   759:
-----
Qc : 0.048: 0.043: 0.041: 0.040: 0.039: 0.038: 0.036: 0.035: 0.034: 0.033: 0.031:
Cc : 0.019: 0.017: 0.017: 0.016: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013:
Фоп: 287 : 287 : 285 : 285 : 283 : 283 : 283 : 281 : 281 : 281 : 280 :
Uоп: 0.75 : 0.75 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.046: 0.041: 0.040: 0.039: 0.038: 0.036: 0.035: 0.034: 0.033: 0.031: 0.030:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 509.0 м Y= 281.0 м

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.77794 доли ПДК |
|                                     | 0.31117 мг/м3        |

Достигается при опасном направлении 75 град.  
и скорости ветра 0.50 м/с  
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код    | Тип  | Выброс | Вклад                       | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|--------|------|--------|-----------------------------|----------|--------|---------------|
| 1    | 005101 | 6003 | П1     | 0.0087                      | 0.766017 | 98.5   | 87.9872208    |
|      |        |      |        | В сумме =                   | 0.766017 | 98.5   |               |
|      |        |      |        | Суммарный вклад остальных = | 0.011919 | 1.5    |               |

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

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0051 Жилой дом г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 522, уч.10.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.06.2026 17:37

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

| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |    |       |         |
|------------------------------------------|----|-------|---------|
| Координаты центра                        | X= | 629 м | Y= 281  |
| Длина и ширина                           | L= | 260 м | B= 80 м |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | D= | 10 м  |         |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *-- | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | C---- | ----  | ----  | ----  | ---- |
| 1-  | 0.339 | 0.376 | 0.392 | 0.385 | 0.361 | 0.320 | 0.270 | 0.223 | 0.183 | 0.151 | 0.126 | 0.106 | 0.089 | 0.076 | 0.066 | 0.057 | 0.050 | 0.044 | - 1  |
| 2-  | 0.423 | 0.483 | 0.510 | 0.492 | 0.456 | 0.392 | 0.315 | 0.252 | 0.203 | 0.165 | 0.135 | 0.112 | 0.095 | 0.079 | 0.068 | 0.059 | 0.051 | 0.045 | - 2  |
| 3-  | 0.511 | 0.621 | 0.678 | 0.638 | 0.560 | 0.442 | 0.350 | 0.275 | 0.218 | 0.175 | 0.142 | 0.117 | 0.098 | 0.081 | 0.070 | 0.060 | 0.052 | 0.046 | - 3  |
| 4-  | 0.591 | 0.745 | 0.754 | 0.766 | 0.621 | 0.474 | 0.369 | 0.288 | 0.226 | 0.180 | 0.146 | 0.120 | 0.100 | 0.083 | 0.071 | 0.061 | 0.053 | 0.046 | - 4  |
| 5-C | 0.614 | 0.778 | 0.674 | 0.766 | 0.639 | 0.483 | 0.371 | 0.288 | 0.226 | 0.180 | 0.146 | 0.120 | 0.100 | 0.083 | 0.071 | 0.061 | 0.053 | 0.047 | C- 5 |
| 6-  | 0.557 | 0.695 | 0.753 | 0.699 | 0.573 | 0.450 | 0.352 | 0.276 | 0.218 | 0.175 | 0.142 | 0.117 | 0.098 | 0.082 | 0.070 | 0.060 | 0.053 | 0.046 | - 6  |
| 7-  | 0.470 | 0.543 | 0.582 | 0.549 | 0.476 | 0.393 | 0.316 | 0.253 | 0.203 | 0.165 | 0.136 | 0.113 | 0.095 | 0.079 | 0.068 | 0.059 | 0.052 | 0.045 | - 7  |
| 8-  | 0.379 | 0.425 | 0.442 | 0.427 | 0.383 | 0.328 | 0.273 | 0.224 | 0.184 | 0.152 | 0.127 | 0.107 | 0.090 | 0.076 | 0.066 | 0.057 | 0.050 | 0.044 | - 8  |
| 9-  | 0.300 | 0.328 | 0.339 | 0.330 | 0.304 | 0.268 | 0.230 | 0.194 | 0.164 | 0.138 | 0.117 | 0.099 | 0.083 | 0.072 | 0.063 | 0.055 | 0.048 | 0.043 | - 9  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| --  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | C---- | ----  | ----  | ----  | ---- |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |      |
| --  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ---- |
|     | 19    | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    | 25    | 26    | 27    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|     | 0.042 | 0.040 | 0.039 | 0.038 | 0.037 | 0.035 | 0.034 | 0.033 | 0.032 |       |       |       |       |       |       |       |       |       | - 1  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|     | 0.042 | 0.041 | 0.039 | 0.038 | 0.037 | 0.036 | 0.034 | 0.033 | 0.032 |       |       |       |       |       |       |       |       |       | - 2  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|     | 0.042 | 0.041 | 0.040 | 0.038 | 0.037 | 0.036 | 0.034 | 0.033 | 0.032 |       |       |       |       |       |       |       |       |       | - 3  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|     | 0.042 | 0.041 | 0.039 | 0.038 | 0.037 | 0.035 | 0.034 | 0.033 | 0.032 |       |       |       |       |       |       |       |       |       | - 4  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|     | 0.042 | 0.041 | 0.040 | 0.038 | 0.037 | 0.036 | 0.034 | 0.033 | 0.032 |       |       |       |       |       |       |       |       |       | C- 5 |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|     | 0.042 | 0.041 | 0.039 | 0.038 | 0.036 | 0.035 | 0.034 | 0.033 | 0.032 |       |       |       |       |       |       |       |       |       | - 6  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|     | 0.042 | 0.040 | 0.039 | 0.038 | 0.037 | 0.035 | 0.034 | 0.033 | 0.032 |       |       |       |       |       |       |       |       |       | - 7  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|     | 0.041 | 0.040 | 0.039 | 0.038 | 0.036 | 0.035 | 0.034 | 0.033 | 0.031 |       |       |       |       |       |       |       |       |       | - 8  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|     | 0.041 | 0.040 | 0.039 | 0.038 | 0.036 | 0.035 | 0.034 | 0.033 | 0.031 |       |       |       |       |       |       |       |       |       | - 9  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| --  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ---- |
|     | 19    | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    | 25    | 26    | 27    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См =0.77794 долей ПДК  
=0.31117 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = 509.0м  
( X-столбец 2, Y-строка 5) Yм = 281.0 м  
При опасном направлении ветра : 75 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.  
 УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86  
 Город :004 Астана.  
 Объект :0051 Жилой дом г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 522, уч.10.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.06.2026 17:37  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 4

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 Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
 | ~~~~~ |

y= 297: 292: 291: 297:  
 -----:-----:-----:-----:  
 x= 746: 747: 754: 754:  
 -----:-----:-----:-----:  
 Qc : 0.034: 0.033: 0.032: 0.033:  
 Cc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 746.0 м Y= 297.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.03356 доли ПДК |  
 | 0.01342 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 267 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

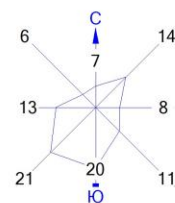
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ  

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Кэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|-------------|
| 1    | 005101 6003 | п1  | 0.0087                      | 0.032247 | 96.1     | 96.1   | 3.7039883   |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.032247 | 96.1     |        |             |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.001311 | 3.9      |        |             |

 ~~~~~

Город : 004 Астана  
 Объект : 0051 Жилой дом г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 522, уч.10 Вар.№ 2  
 УПРЗА ЭРА v2.5 Модель:  
 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)



Условные обозначения:  
 Территория предприятия  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Расчётные прямоугольники, группа N 01

Изолинии в долях ПДК  
 0.033 ПДК  
 0.050 ПДК  
 0.100 ПДК  
 0.319 ПДК  
 0.605 ПДК  
 0.776 ПДК

0 14 42м.  
 Масштаб 1:1400

Макс концентрация 0.7779359 ПДК достигается в точке  $x=509$   $y=281$   
 При опасном направлении  $75^\circ$  и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 260 м, высота 80 м,  
 шаг расчетной сетки 10 м, количество расчетных точек  $27 \times 9$   
 Расчёт на существующее положение.

## 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.  
 Объект :0051 Жилой дом г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 522, уч.10.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.06.2026 17:37  
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код         | Тип  | Н  | D   | Wo | V1 | T   | X1  | Y1  | X2 | Y2 | Alf | F   | KP    | Ди | Выброс    |
|-------------|------|----|-----|----|----|-----|-----|-----|----|----|-----|-----|-------|----|-----------|
| <Об-П>-<Ис> | ~    | ~  | ~   | ~  | ~  | ~   | ~   | ~   | ~  | ~  | ~   | ~   | ~     | ~  | ~         |
| 005101      | 6010 | П1 | 2.0 |    |    | 0.0 | 534 | 298 | 2  | 2  | 0   | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0003794 |

## 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.  
 Объект :0051 Жилой дом г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 522, уч.10.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.06.2026 17:37  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)  
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
 ПДКр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См` есть концентрация одиночного источника с суммарным M

| Источники                                          |             |          |     | Их расчетные параметры                           |      |     |
|----------------------------------------------------|-------------|----------|-----|--------------------------------------------------|------|-----|
| Номер                                              | Код         | M        | Тип | См (См')                                         | Um   | Хм  |
| 1                                                  | 005101 6010 | 0.000379 | П1  | 0.271017                                         | 0.50 | 5.7 |
| Суммарный Mq = 0.000379 г/с                        |             |          |     | Сумма См по всем источникам = 0.271017 долей ПДК |      |     |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |             |          |     |                                                  |      |     |

## 5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.  
 Объект :0051 Жилой дом г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 522, уч.10.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.06.2026 17:37  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)  
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 260x 80 с шагом 10

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.  
 Объект :0051 Жилой дом г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 522, уч.10.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.06.2026 17:37  
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 629 Y= 281  
 размеры: Длина (по X)= 260, Ширина (по Y)= 80  
 шаг сетки = 10.0

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 Смах=&lt; 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются

y= 321 : Y-строка 1 Смах= 0.104 долей ПДК (x= 529.0; напр.ветра=167)

| x=  | 499   | 509   | 519   | 529   | 539   | 549   | 559   | 569   | 579   | 589   | 599   | 609   | 619   | 629   | 639   | 649   |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc  | 0.044 | 0.062 | 0.085 | 0.104 | 0.104 | 0.085 | 0.062 | 0.044 | 0.032 | 0.019 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.011 |
| Cc  | 0.007 | 0.009 | 0.013 | 0.016 | 0.016 | 0.009 | 0.007 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |
| Фоп | 123   | 133   | 147   | 167   | 193   | 213   | 227   | 237   | 243   | 247   | 251   | 253   | 255   | 257   | 257   | 259   |
| Uоп | 0.75  | 0.75  | 0.75  | 0.75  | 0.75  | 0.75  | 0.75  | 0.75  | 0.75  | 0.75  | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 |

x= 659: 669: 679: 689: 699: 709: 719: 729: 739: 749: 759:

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |  |  |  |  |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|--|--|--|--|
| Qc  | 0.010 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 |  |  |  |  |  |
| Cc  | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |  |  |  |  |  |
| Фоп | 260   | 260   | 261   | 261   | 263   | 263   | 263   | 263   | 263   | 263   | 265   |  |  |  |  |  |
| Uоп | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 |  |  |  |  |  |

y= 311 : Y-строка 2 Смах= 0.173 долей ПДК (x= 529.0; напр.ветра=159)

| x=  | 499   | 509   | 519   | 529   | 539   | 549   | 559   | 569   | 579   | 589   | 599   | 609   | 619   | 629   | 639   | 649   |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc  | 0.053 | 0.082 | 0.126 | 0.173 | 0.173 | 0.126 | 0.082 | 0.053 | 0.037 | 0.023 | 0.016 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.011 |
| Cc  | 0.008 | 0.012 | 0.019 | 0.026 | 0.026 | 0.019 | 0.012 | 0.008 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 |
| Фоп | 110   | 117   | 131   | 159   | 201   | 229   | 243   | 250   | 253   | 257   | 259   | 260   | 261   | 263   | 263   | 263   |
| Uоп | 0.75  | 0.75  | 0.75  | 0.75  | 0.75  | 0.75  | 0.75  | 0.75  | 0.75  | 0.75  | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 |

|                                                           |            |         |         |                                                  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|-----------------------------------------------------------|------------|---------|---------|--------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| x= 659: 669: 679: 689: 699: 709: 719: 729: 739: 749: 759: |            |         |         |                                                  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| -----                                                     |            |         |         |                                                  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Qc :                                                      | 0.010:     | 0.009:  | 0.009:  | 0.008:                                           | 0.008:  | 0.007:  | 0.006:  | 0.006:  | 0.006:  | 0.005:  | 0.005:  |         |         |         |         |         |
| Cc :                                                      | 0.002:     | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:                                           | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  |         |         |         |         |         |
| Фоп:                                                      | 265 :      | 265 :   | 265 :   | 265 :                                            | 265 :   | 265 :   | 265 :   | 267 :   | 267 :   | 267 :   | 267 :   |         |         |         |         |         |
| Уоп:                                                      | 12.00 :    | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 :                                          | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |         |         |         |         |         |
| ~~~~~                                                     |            |         |         |                                                  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| -----                                                     |            |         |         |                                                  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| y= 301 :                                                  | Y-строка 3 |         |         | Смах= 0.256 долей ПДК (x= 529.0; напр.ветра=121) |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| -----                                                     |            |         |         |                                                  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| x= 499 :                                                  | 509:       | 519:    | 529:    | 539:                                             | 549:    | 559:    | 569:    | 579:    | 589:    | 599:    | 609:    | 619:    | 629:    | 639:    | 649:    |         |
| -----                                                     |            |         |         |                                                  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Qc :                                                      | 0.059:     | 0.095:  | 0.161:  | 0.256:                                           | 0.256:  | 0.161:  | 0.095:  | 0.059:  | 0.039:  | 0.025:  | 0.016:  | 0.015:  | 0.014:  | 0.013:  | 0.012:  | 0.011:  |
| Cc :                                                      | 0.009:     | 0.014:  | 0.024:  | 0.038:                                           | 0.038:  | 0.024:  | 0.014:  | 0.009:  | 0.006:  | 0.004:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  |
| Фоп:                                                      | 95 :       | 97 :    | 101 :   | 121 :                                            | 239 :   | 259 :   | 263 :   | 265 :   | 267 :   | 267 :   | 267 :   | 267 :   | 267 :   | 269 :   | 269 :   | 269 :   |
| Уоп:                                                      | 0.75 :     | 0.75 :  | 0.75 :  | 0.50 :                                           | 0.50 :  | 0.75 :  | 0.75 :  | 0.75 :  | 0.75 :  | 0.75 :  | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| ~~~~~                                                     |            |         |         |                                                  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| -----                                                     |            |         |         |                                                  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| x= 659: 669: 679: 689: 699: 709: 719: 729: 739: 749: 759: |            |         |         |                                                  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| -----                                                     |            |         |         |                                                  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Qc :                                                      | 0.010:     | 0.010:  | 0.009:  | 0.008:                                           | 0.008:  | 0.007:  | 0.007:  | 0.006:  | 0.006:  | 0.005:  | 0.005:  |         |         |         |         |         |
| Cc :                                                      | 0.002:     | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:                                           | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  |         |         |         |         |         |
| Фоп:                                                      | 269 :      | 269 :   | 269 :   | 269 :                                            | 269 :   | 269 :   | 269 :   | 269 :   | 269 :   | 269 :   | 269 :   |         |         |         |         |         |
| Уоп:                                                      | 12.00 :    | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 :                                          | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |         |         |         |         |         |
| ~~~~~                                                     |            |         |         |                                                  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| -----                                                     |            |         |         |                                                  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| y= 291 :                                                  | Y-строка 4 |         |         | Смах= 0.232 долей ПДК (x= 539.0; напр.ветра=325) |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| -----                                                     |            |         |         |                                                  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| x= 499 :                                                  | 509:       | 519:    | 529:    | 539:                                             | 549:    | 559:    | 569:    | 579:    | 589:    | 599:    | 609:    | 619:    | 629:    | 639:    | 649:    |         |
| -----                                                     |            |         |         |                                                  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Qc :                                                      | 0.057:     | 0.091:  | 0.151:  | 0.232:                                           | 0.232:  | 0.151:  | 0.091:  | 0.057:  | 0.038:  | 0.025:  | 0.015:  | 0.015:  | 0.014:  | 0.013:  | 0.012:  | 0.011:  |
| Cc :                                                      | 0.009:     | 0.014:  | 0.023:  | 0.035:                                           | 0.035:  | 0.023:  | 0.014:  | 0.009:  | 0.006:  | 0.004:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  |
| Фоп:                                                      | 79 :       | 75 :    | 65 :    | 35 :                                             | 325 :   | 295 :   | 285 :   | 281 :   | 279 :   | 277 :   | 277 :   | 275 :   | 275 :   | 275 :   | 273 :   | 273 :   |
| Уоп:                                                      | 0.75 :     | 0.75 :  | 0.75 :  | 0.50 :                                           | 0.50 :  | 0.75 :  | 0.75 :  | 0.75 :  | 0.75 :  | 0.75 :  | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| ~~~~~                                                     |            |         |         |                                                  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| -----                                                     |            |         |         |                                                  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| x= 659: 669: 679: 689: 699: 709: 719: 729: 739: 749: 759: |            |         |         |                                                  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| -----                                                     |            |         |         |                                                  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Qc :                                                      | 0.010:     | 0.010:  | 0.009:  | 0.008:                                           | 0.008:  | 0.007:  | 0.007:  | 0.006:  | 0.006:  | 0.005:  | 0.005:  |         |         |         |         |         |
| Cc :                                                      | 0.002:     | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:                                           | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  |         |         |         |         |         |
| Фоп:                                                      | 273 :      | 273 :   | 273 :   | 273 :                                            | 273 :   | 273 :   | 273 :   | 273 :   | 271 :   | 271 :   | 271 :   |         |         |         |         |         |
| Уоп:                                                      | 12.00 :    | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 :                                          | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |         |         |         |         |         |
| ~~~~~                                                     |            |         |         |                                                  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| -----                                                     |            |         |         |                                                  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| y= 281 :                                                  | Y-строка 5 |         |         | Смах= 0.142 долей ПДК (x= 529.0; напр.ветра= 17) |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| -----                                                     |            |         |         |                                                  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| x= 499 :                                                  | 509:       | 519:    | 529:    | 539:                                             | 549:    | 559:    | 569:    | 579:    | 589:    | 599:    | 609:    | 619:    | 629:    | 639:    | 649:    |         |
| -----                                                     |            |         |         |                                                  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Qc :                                                      | 0.050:     | 0.074:  | 0.109:  | 0.142:                                           | 0.142:  | 0.109:  | 0.074:  | 0.050:  | 0.035:  | 0.022:  | 0.015:  | 0.015:  | 0.014:  | 0.013:  | 0.012:  | 0.011:  |
| Cc :                                                      | 0.007:     | 0.011:  | 0.016:  | 0.021:                                           | 0.021:  | 0.016:  | 0.011:  | 0.007:  | 0.005:  | 0.003:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  |
| Фоп:                                                      | 65 :       | 55 :    | 41 :    | 17 :                                             | 343 :   | 319 :   | 305 :   | 295 :   | 291 :   | 287 :   | 285 :   | 283 :   | 281 :   | 280 :   | 279 :   | 279 :   |
| Уоп:                                                      | 0.75 :     | 0.75 :  | 0.75 :  | 0.75 :                                           | 0.75 :  | 0.75 :  | 0.75 :  | 0.75 :  | 0.75 :  | 0.75 :  | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| ~~~~~                                                     |            |         |         |                                                  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| -----                                                     |            |         |         |                                                  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| x= 659: 669: 679: 689: 699: 709: 719: 729: 739: 749: 759: |            |         |         |                                                  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| -----                                                     |            |         |         |                                                  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Qc :                                                      | 0.010:     | 0.009:  | 0.009:  | 0.008:                                           | 0.007:  | 0.007:  | 0.007:  | 0.006:  | 0.006:  | 0.005:  | 0.005:  |         |         |         |         |         |
| Cc :                                                      | 0.002:     | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:                                           | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  | 0.001:  |         |         |         |         |         |
| Фоп:                                                      | 277 :      | 277 :   | 277 :   | 277 :                                            | 275 :   | 275 :   | 275 :   | 275 :   | 275 :   | 275 :   | 275 :   |         |         |         |         |         |
| Уоп:                                                      | 12.00 :    | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 :                                          | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |         |         |         |         |         |
| ~~~~~                                                     |            |         |         |                                                  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| -----                                                     |            |         |         |                                                  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| y= 271 :                                                  | Y-строка 6 |         |         | Смах= 0.085 долей ПДК (x= 539.0; напр.ветра=350) |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| -----                                                     |            |         |         |                                                  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| x= 499 :                                                  | 509:       | 519:    | 529:    | 539:                                             | 549:    | 559:    | 569:    | 579:    | 589:    | 599:    | 609:    | 619:    | 629:    | 639:    | 649:    |         |
| -----                                                     |            |         |         |                                                  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Qc :                                                      | 0.040:     | 0.055:  | 0.072:  | 0.085:                                           | 0.085:  | 0.072:  | 0.055:  | 0.040:  | 0.030:  | 0.018:  | 0.015:  | 0.014:  | 0.013:  | 0.012:  | 0.012:  | 0.011:  |
| Cc :                                                      | 0.006:     | 0.008:  | 0.011:  | 0.013:                                           | 0.013:  | 0.011:  | 0.008:  | 0.006:  | 0.004:  | 0.003:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  |
| Фоп:                                                      | 53 :       | 43 :    | 29 :    | 10 :                                             | 350 :   | 331 :   | 317 :   | 307 :   | 301 :   | 297 :   | 293 :   | 290 :   | 287 :   | 285 :   | 285 :   | 283 :   |
| Уоп:                                                      | 0.75 :     | 0.75 :  | 0.75 :  | 0.75 :                                           | 0.75 :  | 0.75 :  | 0.75 :  | 0.75 :  | 0.75 :  | 0.75 :  | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| ~~~~~                                                     |            |         |         |                                                  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| -----                                                     |            |         |         |                                                  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| x= 659: 669: 679: 689: 699: 709: 719: 729: 739: 749: 759: |            |         |         |                                                  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| -----                                                     |            |         |         |                                                  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Qc :                                                      | 0.010:     | 0.009:  | 0.009:  | 0.008:                                           | 0.007:  | 0.007:  | 0.007:  | 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:  |         |         |         |         |         |
| Фоп:                                                      | 283 :      | 281 :   | 281 :   | 280 :                                            | 279 :   | 279 :   | 279 :   | 277 :   | 277 :   | 277 :   | 277 :   |         |         |         |         |         |
| Уоп:                                                      | 12.00 :    | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 :                                          | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |         |         |         |         |         |
| ~~~~~                                                     |            |         |         |                                                  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| -----                                                     |            |         |         |                                                  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| y= 261 :                                                  | Y-строка 7 |         |         | Смах= 0.053 долей ПДК (x= 529.0; напр.ветра= 7)  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| -----                                                     |            |         |         |                                                  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| x= 499 :                                                  | 509:       | 519:    | 529:    | 539:                                             | 549:    | 559:    | 569:    | 579:    | 589:    | 599:    | 609:    | 619:    | 629:    | 639:    | 649:    |         |
| -----                                                     |            |         |         |                                                  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Qc :                                                      | 0.032:     | 0.040:  | 0.048:  | 0.053:                                           | 0.053:  | 0.048:  | 0.040:  | 0.032:  | 0.021:  | 0.015:  | 0.015:  | 0.014:  | 0.013:  | 0.012:  | 0.011:  | 0.011:  |
| Cc :                                                      | 0.005:     | 0.006:  | 0.007:  | 0.008:                                           | 0.008:  | 0.007:  | 0.006:  | 0.005:  | 0.003:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  |
| Фоп:                                                      | 43 :       | 35 :    | 23 :    | 7 :                                              | 353 :   | 337 :   | 325 :   | 317 :   | 309 :   | 303 :   | 300 :   | 297 :   | 293 :   | 291 :   | 289 :   | 287 :   |
| Уоп:                                                      | 0.75 :     | 0.75 :  | 0.75 :  | 0.75 :                                           | 0.75 :  | 0.75 :  | 0.75 :  | 0.75 :  | 0.75 :  | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |
| ~~~~~                                                     |            |         |         |                                                  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| -----                                                     |            |         |         |                                                  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| x= 659: 669: 679: 689: 699: 709: 719: 729: 739: 749: 759: |            |         |         |                                                  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| -----                                                     |            |         |         |                                                  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Qc :                                                      | 0.010:     | 0.009:  | 0.008:  | 0.008:                                           | 0.007:  | 0.007:  | 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:  |         |         |         |         |         |
| Фоп:                                                      | 287 :      | 285 :   | 285 :   | 283 :                                            | 283 :   | 281 :   | 281 :   | 281 :   | 280 :   | 280 :   | 279 :   |         |         |         |         |         |
| Уоп:                                                      | 12.00 :    | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 :                                          | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : |         |         |         |         |         |
| ~~~~~                                                     |            |         |         |                                                  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| -----                                                     |            |         |         |                                                  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| y= 251 :                                                  | Y-строка 8 |         |         | Смах= 0.036 долей ПДК (x= 529.0; напр.ветра= 7)  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| -----                                                     |            |         |         |                                                  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| x= 499 :                                                  | 509:       | 519:    | 529:    | 539:                                             | 549:    | 559:    | 569:    | 579:    | 589:    | 599:    | 609:    | 619:    | 629:    | 639:    | 649:    |         |
| -----                                                     |            |         |         |                                                  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Qc :                                                      | 0.020:     | 0.028:  | 0.033:  | 0.036:                                           | 0.036:  | 0.033:  | 0.028:  | 0.020:  | 0.016:  | 0.015:  | 0.014:  | 0.013:  | 0.013:  | 0.012:  | 0.011:  | 0.010:  |
| Cc :                                                      | 0.003:     | 0.004:  | 0.005:  | 0.005:                                           | 0.005:  | 0.005:  | 0.004:  | 0.003:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  |

```

x= 659: 669: 679: 689: 699: 709: 719: 729: 739: 749: 759:

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

y= 241 : Y-строка 9 Смах= 0.022 долей ПДК (x= 529.0; напр.ветра= 5)

x= 499 : 509: 519: 529: 539: 549: 559: 569: 579: 589: 599: 609: 619: 629: 639: 649:

Qc : 0.015: 0.017: 0.020: 0.022: 0.022: 0.020: 0.017: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010:
Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:

x= 659: 669: 679: 689: 699: 709: 719: 729: 739: 749: 759:

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

```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 529.0 м Y= 301.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.25629 доли ПДК |  
 | 0.03844 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 121 град.  
 и скорости ветра 0.50 м/с

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

| Ном. | Код    | Тип  | Выброс        | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |
|------|--------|------|---------------|-----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 005101 | 6010 | П1 0.00037940 | 0.256292  | 100.0    | 100.0  | 675.5202026   |
|      |        |      |               | В сумме = | 0.256292 | 100.0  |               |

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

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0051 Жилой дом г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 522, уч.10.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.06.2026 17:37

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

Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                   |                     |
|-------------------|---------------------|
| Координаты центра | : X= 629 м; Y= 281  |
| Длина и ширина    | : L= 260 м; B= 80 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | : D= 10 м           |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| 1         | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |
|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1-  0.044 | 0.062 | 0.085 | 0.104 | 0.104 | 0.085 | 0.062 | 0.044 | 0.032 | 0.019 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | ^     |
| 2-  0.053 | 0.082 | 0.126 | 0.173 | 0.173 | 0.126 | 0.082 | 0.053 | 0.037 | 0.023 | 0.016 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.009 |
| 3-  0.059 | 0.095 | 0.161 | 0.256 | 0.256 | 0.161 | 0.095 | 0.059 | 0.039 | 0.025 | 0.016 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.010 |
| 4-  0.057 | 0.091 | 0.151 | 0.232 | 0.232 | 0.151 | 0.091 | 0.057 | 0.038 | 0.025 | 0.015 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.010 |
| 5-С       | 0.050 | 0.074 | 0.109 | 0.142 | 0.142 | 0.109 | 0.074 | 0.050 | 0.035 | 0.022 | 0.015 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.010 |
| 6-  0.040 | 0.055 | 0.072 | 0.085 | 0.085 | 0.072 | 0.055 | 0.040 | 0.030 | 0.018 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.009 |
| 7-  0.032 | 0.040 | 0.048 | 0.053 | 0.053 | 0.048 | 0.040 | 0.032 | 0.021 | 0.015 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.009 |
| 8-  0.020 | 0.028 | 0.033 | 0.036 | 0.036 | 0.033 | 0.028 | 0.020 | 0.016 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.009 |
| 9-  0.015 | 0.017 | 0.020 | 0.022 | 0.022 | 0.020 | 0.017 | 0.015 | 0.015 | 0.014 | 0.014 | 0.013 | 0.012 | 0.012 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.009 |
| 19        | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    | 25    | 26    | 27    | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |
| 0.009     | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | ^     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     |
| 0.009     | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | ^     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     |
| 0.009     | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | ^     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    |
| 0.009     | 0.008 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | ^     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |
| 0.009     | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | ^     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |
| 0.009     | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | ^     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    |
| 0.008     | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | ^     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    |
| 0.008     | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | ^     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    |
| 0.008     | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | ^     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    |
| 19        | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    | 25    | 26    | 27    | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =0.25629 долей ПДК  
 =0.03844 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 529.0м

( X-столбец 4, Y-строка 3)                      Yм =    301.0 м  
 При опасном направлении ветра        :        121 град.  
 и "опасной" скорости ветра            :        0.50 м/с

# 8. Результаты расчета по жилой застройке.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город        :004 Астана.

Объект        :0051 Жилой дом г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 522, уч.10.

Вар.расч.    :2                      Расч.год: 2026                      Расчет проводился 18.06.2026 17:37

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

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 4

## 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< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |

| ~~~~~ |

```

y= 297: 292: 291: 297:
-----:-----:-----:-----:
x= 746: 747: 754: 754:
-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума    УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки :    X=    746.0 м        Y=    297.0 м

|                                     |                         |
|-------------------------------------|-------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs=    0.00546 доли ПДК |
|                                     | 0.00082 мг/м3           |

Достигается при опасном направлении    270 град.

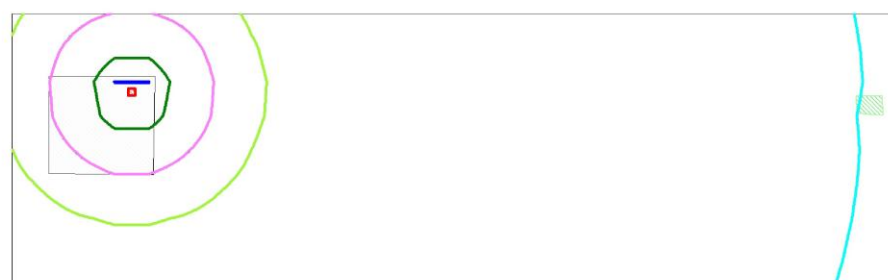
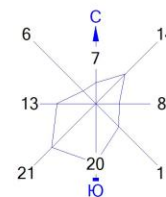
и скорости ветра 12.00 м/с

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

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код             | Тип       | Выброс       | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Кэф.влияния |
|-----------|-----------------|-----------|--------------|----------|----------|--------|-------------|
| ----      | <Об-П>-<Ис>---- | М-(Mq)--- | -C[доли ПДК] | -----    | -----    | -----  | b=C/M ---   |
| 1         | 005101 6010     | П1        | 0.00037940   | 0.005455 | 100.0    | 100.0  | 14.3782530  |
| В сумме = |                 |           |              | 0.005455 | 100.0    |        |             |

Город : 004 Астана  
 Объект : 0051 Жилой дом г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 522, уч.10 Вар.№ 2  
 УПРЗА ЭРА v2.5 Модель:  
 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



Условные обозначения:  
 Территория предприятия  
 Жилые зоны, группа N 01  
 Расчётные прямоугольники, группа N 01

Изолинии в долях ПДК  
 0.005 ПДК  
 0.050 ПДК  
 0.100 ПДК  
 0.102 ПДК  
 0.198 ПДК  
 0.256 ПДК

0 14 42м.  
 Масштаб 1:1400

Макс концентрация 0.2562924 ПДК достигается в точке  $x=529$   $y=301$   
 При опасном направлении  $121^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.5$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $260$  м, высота  $80$  м,  
 шаг расчетной сетки  $10$  м, количество расчетных точек  $27 \times 9$   
 Расчёт на существующее положение.

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.  
 Объект :0051 Жилой дом г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 522, уч.10.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.06.2026 17:37  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) )  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код         | Тип  | Н   | D   | Wo  | V1  | T     | X1  | Y1  | X2  | Y2  | Alf | F   | KP    | Ди  | Выброс    |
|-------------|------|-----|-----|-----|-----|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|-----|-----------|
| <Об-П> <Ис> | ~~~  | ~~~ | ~~~ | ~~~ | ~~~ | градС | ~~~ | ~~~ | ~~~ | ~~~ | гр. | ~~~ | ~~~   | ~~~ | ~~~       |
| 005101      | 6010 | П1  | 2.0 |     |     | 0.0   | 534 | 298 | 2   | 2   | 0   | 1.0 | 1.000 | 1   | 0.0003780 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.  
 Объект :0051 Жилой дом г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 522, уч.10.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.06.2026 17:37  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) )  
 ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

|                                                                    |       |       |          |       |          |       |       |                        |  |  |  |  |  |  |  |
|--------------------------------------------------------------------|-------|-------|----------|-------|----------|-------|-------|------------------------|--|--|--|--|--|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по |       |       |          |       |          |       |       |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| всей площади, а См` есть концентрация одиночного источника с       |       |       |          |       |          |       |       |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| суммарным М                                                        |       |       |          |       |          |       |       |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                              |       |       |          |       |          |       |       |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Источники                                                          |       |       |          |       |          |       |       | Их расчетные параметры |  |  |  |  |  |  |  |
| Номер                                                              | Код   |       | М        | Тип   | См (См`) | Um    | Хм    |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| п/п- <об-п> <ис>                                                   | ----- | ----- | -----    | ----- | -----    | ----- | ----- |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 1  005101                                                          | 6010  |       | 0.000378 | П1    | 0.027002 | 0.50  | 11.4  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                              |       |       |          |       |          |       |       |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный Мq = 0.000378 г/с                                        |       |       |          |       |          |       |       |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.027002 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 v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.  
 Объект :0051 Жилой дом г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 522, уч.10.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.06.2026 17:37  
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) )  
 Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

Расчет по прямоугольнику 001 : 260х 80 с шагом 10  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с  
 0.5 1.0 1.5 долей Усв  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.  
 Объект :0051 Жилой дом г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 522, уч.10.  
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.06.2026 17:37  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) )  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 629 Y= 281  
 размеры: Длина(по X)= 260, Ширина(по Y)= 80  
 шаг сетки = 10.0

| Расшифровка обозначений                                         |  |  |
|-----------------------------------------------------------------|--|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]                          |  |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]                          |  |  |
| Cf - фоновая концентрация [ доли ПДК ]                          |  |  |
| Cf' - фон без реконструируемых [доли ПДК]                       |  |  |
| Cди- вклад действующих (для Cf') [доли ПДК]                     |  |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]                       |  |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                             |  |  |
| ~~~~~                                                           |  |  |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  |  |
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются  |  |  |

|       |          |                                                             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|----------|-------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | 321      | Y-строка 1 Cмах= 0.349 долей ПДК (x= 519.0; напр.ветра=147) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=    | 499      | 509                                                         | 519    | 529    | 539    | 549    | 559    | 569    | 579    | 589    | 599    | 609    | 619    | 629    | 639    | 649    |
| Qc    | : 0.348: | 0.349:                                                      | 0.349: | 0.349: | 0.349: | 0.349: | 0.349: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: |
| Cc    | : 0.174: | 0.174:                                                      | 0.174: | 0.174: | 0.174: | 0.174: | 0.174: | 0.174: | 0.174: | 0.174: | 0.174: | 0.174: | 0.174: | 0.174: | 0.174: | 0.174: |
| Cф    | : 0.348: | 0.348:                                                      | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: |
| Cф'   | : 0.348: | 0.347:                                                      | 0.347: | 0.347: | 0.347: | 0.347: | 0.347: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: |
| Cди:  | 0.000:   | 0.002:                                                      | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Фоп:  | 135 :    | 135 :                                                       | 147 :  | 167 :  | 193 :  | 213 :  | 223 :  | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   |
| Уоп:  | 12.00    | :12.00                                                      | :12.00 | :12.00 | :12.00 | :12.00 | :12.00 | :12.00 | : > 2  | : > 2  | : > 2  | : > 2  | : > 2  | : > 2  | : > 2  | :      |
| ~~~~~ |          |                                                             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=    | 659      | 669                                                         | 679    | 689    | 699    | 709    | 719    | 729    | 739    | 749    | 759    |        |        |        |        |        |
| Qc    | : 0.348: | 0.348:                                                      | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: |        |        |        |        |        |
| Cc    | : 0.174: | 0.174:                                                      | 0.174: | 0.174: | 0.174: | 0.174: | 0.174: | 0.174: | 0.174: | 0.174: | 0.174: |        |        |        |        |        |
| Cф    | : 0.348: | 0.348:                                                      | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: |        |        |        |        |        |
| Cф'   | : 0.348: | 0.348:                                                      | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: |        |        |        |        |        |
| Cди:  | 0.000:   | 0.000:                                                      | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |        |        |        |        |        |
| Фоп:  | ЮГ :     | ЮГ :                                                        | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   |        |        |        |        |        |
| Уоп:  | > 2      | : > 2                                                       | : > 2  | : > 2  | : > 2  | : > 2  | : > 2  | : > 2  | : > 2  | : > 2  | : > 2  |        |        |        |        |        |
| ~~~~~ |          |                                                             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

РООС к Рабочему проекту «Жилой дом со встроенными помещениями и подземным паркингом, расположенный по адресу: г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 522, уч. 10. **Корректировка**»

[illegible][illegible][illegible][illegible][illegible][illegible][illegible]

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.34881 доли ПДК |
|                                     | 0.17441 мг/м3        |

| Номер | Код         | Тип   | Выброс                              | Вклад        | Вклад в % | Сум. %                  | Коэф. влияния |
|-------|-------------|-------|-------------------------------------|--------------|-----------|-------------------------|---------------|
| ----- | -----       | ----- | -----                               | -----        | -----     | -----                   | -----         |
| ----- | -----       | ----- | -----                               | -----        | -----     | -----                   | -----         |
|       |             |       | М (Mg)                              | С (доли ПДК) |           |                         | в С/М         |
|       |             |       | Фоновая концентрация С <sub>ф</sub> | 0.347125     | 99.5      | (Вклад источников 0.5%) |               |
| 1     | 005101 6010 | П1    | 0.00037800                          | 0.001687     | 100.0     | 100.0                   | 4.4630332     |
|       |             |       | В сумме =                           | 0.348812     | 100.0     |                         |               |

# 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0051 Жилой дом г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 522, уч.10.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.06.2026 17:37

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

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 | Координаты центра : X= 629 м; Y= 281 |  
 | Длина и ширина : L= 260 м; B= 80 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 10 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1-  | 0.348 | 0.349 | 0.349 | 0.349 | 0.349 | 0.349 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 |
| 2-  | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 |
| 3-  | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 |
| 4-  | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 |
| 5-С | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 |
| 6-  | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 |
| 7-  | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 |
| 8-  | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 |
| 9-  | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 |
| 19  | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 |
| 20  | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 |
| 21  | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 |
| 22  | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 |
| 23  | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 |
| 24  | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 |
| 25  | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 |
| 26  | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 |
| 27  | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См =0.34881 долей ПДК  
 =0.17441 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 519.0м  
 ( X-столбец 3, Y-строка 1) Ум = 321.0 м  
 При опасном направлении ветра : 147 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 12.00 м/с

# 8. Результаты расчета по жилой застройке.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0051 Жилой дом г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 522, уч.10.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.06.2026 17:37

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

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 4

Расшифровка обозначений

|     |                                          |
|-----|------------------------------------------|
| Qc  | - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
| Cc  | - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
| Cф  | - фоновая концентрация [ доли ПДК ]      |
| Cф' | - фон без реконструируемых [доли ПДК ]   |
| Cди | - вклад действующих (для Cф') [доли ПДК] |
| Фоп | - опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
| Уоп | - опасная скорость ветра [ м/с ]         |

~~~~~

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

-Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~

| у=   | 297:     | 292:   | 291:   | 297:   |
|------|----------|--------|--------|--------|
| х=   | 746:     | 747:   | 754:   | 754:   |
| Qc   | : 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: |
| Cc   | : 0.174: | 0.174: | 0.174: | 0.174: |
| Cф   | : 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: |
| Cф'  | : 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: |
| Cди  | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Фоп: | ЮГ :     | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   |

Uоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

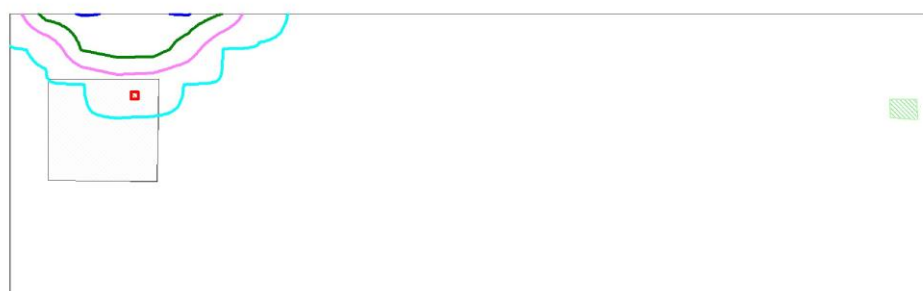
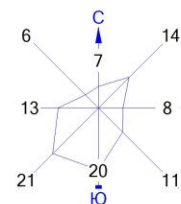
Координаты точки : X= 746.0 м Y= 297.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.34780 доли ПДК
		0.17390 мг/м3

Достигается при опасном направлении ЮГ
и скорости ветра > 2 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Кэф. влияния
----	<Об-П>-<Ис>	---	М- (Мг) --	-С [доли ПДК]	-----	-----	б=С/М ---
	Фоновая концентрация Cf`		0.347800		100.0	(Вклад источников 0.0%)	
	1 005101 6010 П1	0.00037800	0.000000		100.0	100.0	0.000000000
	В сумме =			0.347800	100.0		

Город : 004 Астана
 Объект : 0051 Жилой дом г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 522, уч.10 Вар.№ 2
 УПРЗА ЭРА v2.5 Модель:
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516))



Условные обозначения:
 Территория предприятия
 Жилые зоны, группа N 01
 Расчётные прямоугольники, группа N 01

Изолинии в долях ПДК
 0.348 ПДК
 0.348 ПДК
 0.349 ПДК
 0.349 ПДК

0 14 42м.
 Масштаб 1:1400

Макс концентрация 0.3488122 ПДК достигается в точке $x=519$ $y=321$
 При опасном направлении 147° и опасной скорости ветра 12 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 260 м, высота 80 м,
 шаг расчетной сетки 10 м, количество расчетных точек 27×9
 Расчёт на существующее положение.

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м³

Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 0,5 \text{ м/с}$

105

РООС к Рабочему проекту «Жилой дом со встроенными помещениями и подземным паркингом, расположенный по адресу: г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 522, уч. 10. Корректировка»

[illegible]

Координаты точки : X= 549.0 м Y= 321.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.47919 доли ПДК 2.39597 мг/м3
-------------------------------------	---------------------------------------

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-н>-<Сис>	----	-М-(Мг)	-С[доли ПДК]	-----	-----	-вС(М.г.г.)
	Фоновая концентрация С _ф			0.467537	97.6	(Вклад источников 2.4%)	
1	005101 6010	П1	0.0148	0.006269	53.8	53.8	0.423591256
2	005101 6003	П1	0.0137	0.005388	46.2	100.0	0.391845673
	В сумме =			0.479914	100.0		

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0051 Жилой д

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.06.2026

Примесь :0337 - Углерод оксид

примесь .0337 углерод оксид (окис углерода, угарный газ) (364)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Параметры расчетного прямоугольника No 1	
Координаты центра	: X= 629 м; Y= 281
Длина и ширина	: L= 260 м; B= 80 м
Шаг сетки (dX=dY)	: D= 10 м

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

[illegible]

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> $C_m = 0.47919$ долей ПДК
 $= 2.39597$ мг/м³

Достигается в точке с координатами: Хм = 549.0м
 (X-столбец 6, Y-строка 1) Ум = 321.0 м
 При опасном направлении ветра : 215 град.
 и "опасной" скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.
 Объект :0051 жилой дом г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 522, уч.10.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.06.2026 17:37
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 4

Расшифровка обозначений	
Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Cф - фоновая концентрация [доли ПДК]	
Cф` - фон без реконструируемых [доли ПДК]	
Cди- вклад действующих (для Cф`) [доли ПДК]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	

~~~~~  
 | -Если в строке Cтах<= 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
 ~~~~~

y=	297:	292:	291:	297:
-----	-----	-----	-----	-----
x=	746:	747:	754:	754:
-----	-----	-----	-----	-----
Qc :	0.472:	0.472:	0.472:	0.472:
Cc :	2.361:	2.361:	2.361:	2.361:
Cф :	0.472:	0.472:	0.472:	0.472:
Cф`:	0.472:	0.472:	0.472:	0.472:
Cди:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Фоп:	ЮГ :	ЮГ :	ЮГ :	ЮГ :
Uоп:	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 746.0 м Y= 297.0 м

|                                     |     |                  |
|-------------------------------------|-----|------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.47220 доли ПДК |
|                                     |     | 2.36100 мг/м3    |

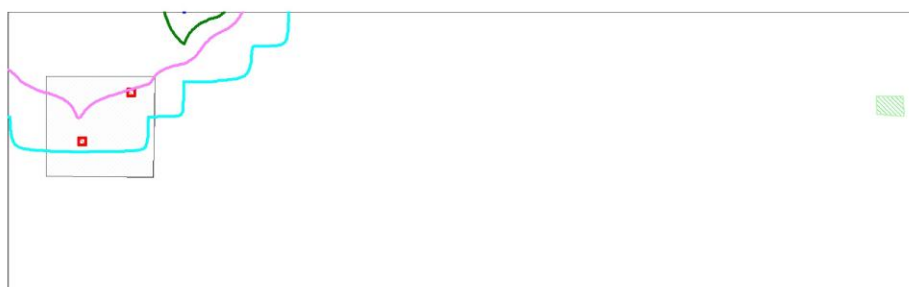
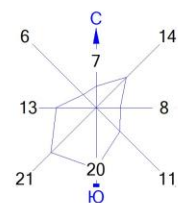
~~~~~

Достигается при опасном направлении ЮГ
 и скорости ветра > 2 м/с
 Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Козф.влияния
----	<Об-П>-<Ис>	----	М- (Mg) --	-С [доли ПДК]	-----	-----	b=С/М ----
			Фоновая концентрация Cф`	0.472200	100.0	(Вклад источников 0.0%)	
1	005101 6003	П1	0.0137	0.000000	100.0	100.0	0.000000000

Остальные источники не влияют на данную точку.

Город : 004 Астана
 Объект : 0051 Жилой дом г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 522, уч.10 Вар.№ 2
 УПРЗА ЭРА v2.5 Модель:
 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)



Условные обозначения:

□ Территория предприятия
 ■ Жилые зоны, группа N 01

— Расчётные прямоугольники, группа N 01

Изолинии в долях ПДК

— 0.472 ПДК

— 0.475 ПДК

— 0.478 ПДК

— 0.479 ПДК

0 14 42м.
 Масштаб 1:1400

Макс концентрация 0.4791942 ПДК достигается в точке $x=549$ $y=321$
 При опасном направлении 215° и опасной скорости ветра 12 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 260 м, высота 80 м,
 шаг расчетной сетки 10 м, количество расчетных точек 27×9
 Расчёт на существующее положение.

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.
 Объект :0051 Жилой дом г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 522, уч.10.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.06.2026 17:37
 Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об-П>-<Ис>	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
005101	6006	П1	2.0			0.0	526	290	2	2	0	1.0	1.000	0	0.0004170

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.
 Объект :0051 Жилой дом г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 522, уч.10.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.06.2026 17:37
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
 Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
 ПДКр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См` есть концентрация одиночного источника с суммарным M															
Источники								Их расчетные параметры							
Номер	Код	M	Тип	См (См`)	Um	Xм		Номер	Код	M	Тип	См (См`)	Um	Xм	
п/п- <об-п>-<ис>	-----	-----	----	[доли ПДК]-	[м/с]----	[м]----		п/п- <об-п>-<ис>	-----	-----	----	[доли ПДК]-	[м/с]----	[м]----	
1	005101 6006	0.000417	П1	0.074469	0.50	11.4		1	005101 6006	0.000417	П1	0.074469	0.50	11.4	
Суммарный Mq = 0.000417 г/с															
Сумма См по всем источникам = 0.074469 долей ПДК															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.
 Объект :0051 Жилой дом г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 522, уч.10.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.06.2026 17:37
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
 Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 260x 80 с шагом 10
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.
 Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с
 0.5 1.0 1.5 долей Усв
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.
 Объект :0051 Жилой дом г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 522, уч.10.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.06.2026 17:37
 Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
 Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 629 Y= 281
 размеры: Длина (по X)= 260, Ширина (по Y)= 80
 шаг сетки = 10.0

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 Cтах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются															

y=	321	:	Y-строка	1	Cмах=	0.044	долей ПДК (x=	529.0;	напр.ветра=185)																						
x=	499	:	509:	519:	529:	539:	549:	559:	569:	579:	589:	599:	609:	619:	629:	639:	649:														
Qc	:	0.034:	0.039:	0.043:	0.044:	0.041:	0.036:	0.030:	0.024:	0.020:	0.016:	0.013:	0.011:	0.009:	0.008:	0.007:	0.006:														
Cc	:	0.007:	0.008:	0.009:	0.009:	0.008:	0.007:	0.006:	0.005:	0.004:	0.003:	0.003:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:														
-----																															
x=	659:	669:	679:	689:	699:	709:	719:	729:	739:	749:	759:																				
Qc	:	0.005:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	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:	0.001:														
-----																															
y=	311	:	Y-строка	2	Cмах=	0.058	долей ПДК (x=	529.0;	напр.ветра=189)																						
x=	499	:	509:	519:	529:	539:	549:	559:	569:	579:	589:	599:	609:	619:	629:	639:	649:														
Qc	:	0.040:	0.049:	0.056:	0.058:	0.052:	0.044:	0.035:	0.028:	0.022:	0.018:	0.014:	0.012:	0.010:	0.008:	0.007:	0.006:														
Cc	:	0.008:	0.010:	0.011:	0.012:	0.010:	0.009:	0.007:	0.006:	0.004:	0.004:	0.003:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:														
Фоп:	127	:	141	:	161	:	189	:	211	:	227	:	237	:	243	:	249	:	251	:	253	:	255	:	257	:	259	:	259	:	260
Уоп:	0.75	:	0.75	:	0.50	:	0.50	:	0.50	:	0.75	:	0.75	:	0.75	:	0.75	:	0.75	:	0.75	:	0.75	:	0.75	:	0.75	:	0.75	:	0.75
-----																															
x=	659:	669:	679:	689:	699:	709:	719:	729:	739:	749:	759:																				
Qc	:	0.005:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	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:	0.001:														

Фоп: 261 : 261 : 263 : 263 : 263 : 263 : 263 : 265 : 265 : 265 : 265 :  
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
~~~~~

y= 301 : Y-строка 3 Стах= 0.073 долей ПДК (x= 529.0; напр.ветра=195)

x= 499 : 509: 519: 529: 539: 549: 559: 569: 579: 589: 599: 609: 619: 629: 639: 649:

Qc : 0.046: 0.059: 0.071: 0.073: 0.065: 0.051: 0.040: 0.031: 0.024: 0.019: 0.015: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006:
Cc : 0.009: 0.012: 0.014: 0.015: 0.013: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Фоп: 113 : 123 : 147 : 195 : 230 : 245 : 251 : 255 : 259 : 260 : 261 : 263 : 263 : 263 : 265 : 265 :
Уоп: 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :
~~~~~

-----  
x= 659: 669: 679: 689: 699: 709: 719: 729: 739: 749: 759:  
-----  
Qc : 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 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:  
Фоп: 265 : 265 : 265 : 267 : 267 : 267 : 267 : 267 : 267 : 267 : 267 : 267 :  
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
~~~~~

y= 291 : Y-строка 4 Стах= 0.072 долей ПДК (x= 519.0; напр.ветра= 99)

x= 499 : 509: 519: 529: 539: 549: 559: 569: 579: 589: 599: 609: 619: 629: 639: 649:

Qc : 0.049: 0.065: 0.072: 0.063: 0.071: 0.055: 0.042: 0.032: 0.025: 0.019: 0.015: 0.012: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006:
Cc : 0.010: 0.013: 0.014: 0.013: 0.014: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Фоп: 93 : 93 : 99 : 251 : 265 : 267 : 269 : 269 : 269 : 269 : 269 : 269 : 269 : 269 : 270 :
Уоп: 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :
~~~~~

-----  
x= 659: 669: 679: 689: 699: 709: 719: 729: 739: 749: 759:  
-----  
Qc : 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 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:  
Фоп: 270 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 :  
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
~~~~~

y= 281 : Y-строка 5 Стах= 0.073 долей ПДК (x= 529.0; напр.ветра=341)

x= 499 : 509: 519: 529: 539: 549: 559: 569: 579: 589: 599: 609: 619: 629: 639: 649:

Qc : 0.047: 0.061: 0.073: 0.073: 0.067: 0.052: 0.040: 0.031: 0.024: 0.019: 0.015: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006:
Cc : 0.009: 0.012: 0.015: 0.015: 0.013: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Фоп: 71 : 63 : 37 : 341 : 305 : 291 : 285 : 281 : 280 : 279 : 277 : 277 : 275 : 275 : 275 : 275 :
Уоп: 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :
~~~~~

-----  
x= 659: 669: 679: 689: 699: 709: 719: 729: 739: 749: 759:  
-----  
Qc : 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 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:  
Фоп: 273 : 273 : 273 : 273 : 273 : 273 : 273 : 273 : 273 : 273 : 273 : 273 :  
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
~~~~~

y= 271 : Y-строка 6 Стах= 0.061 долей ПДК (x= 529.0; напр.ветра=351)

x= 499 : 509: 519: 529: 539: 549: 559: 569: 579: 589: 599: 609: 619: 629: 639: 649:

Qc : 0.042: 0.051: 0.059: 0.061: 0.055: 0.045: 0.036: 0.029: 0.023: 0.018: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006:
Cc : 0.008: 0.010: 0.012: 0.012: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Фоп: 55 : 41 : 20 : 351 : 325 : 310 : 300 : 293 : 290 : 287 : 285 : 283 : 281 : 280 : 280 : 279 :
Уоп: 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :
~~~~~

-----  
x= 659: 669: 679: 689: 699: 709: 719: 729: 739: 749: 759:  
-----  
Qc : 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 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:  
Фоп: 279 : 277 : 277 : 277 : 277 : 275 : 275 : 275 : 275 : 275 : 275 : 275 :  
Уоп: 0.75 : 0.75 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
~~~~~

y= 261 : Y-строка 7 Стах= 0.046 долей ПДК (x= 529.0; напр.ветра=355)

x= 499 : 509: 519: 529: 539: 549: 559: 569: 579: 589: 599: 609: 619: 629: 639: 649:

Qc : 0.035: 0.041: 0.045: 0.046: 0.043: 0.037: 0.031: 0.025: 0.020: 0.017: 0.014: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:
Cc : 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
~~~~~

-----  
x= 659: 669: 679: 689: 699: 709: 719: 729: 739: 749: 759:  
-----  
Qc : 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 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:  
~~~~~

y= 251 : Y-строка 8 Стах= 0.035 долей ПДК (x= 529.0; напр.ветра=355)

x= 499 : 509: 519: 529: 539: 549: 559: 569: 579: 589: 599: 609: 619: 629: 639: 649:

Qc : 0.028: 0.032: 0.035: 0.035: 0.034: 0.030: 0.026: 0.022: 0.018: 0.015: 0.012: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006: 0.006:
Cc : 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
~~~~~

-----  
x= 659: 669: 679: 689: 699: 709: 719: 729: 739: 749: 759:  
-----  
Qc : 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 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:  
~~~~~

y= 241 : Y-строка 9 Стах= 0.027 долей ПДК (x= 529.0; напр.ветра=357)

```

-----:
x= 499 : 509: 519: 529: 539: 549: 559: 569: 579: 589: 599: 609: 619: 629: 639: 649:
-----:
Qc : 0.023: 0.025: 0.027: 0.027: 0.026: 0.024: 0.021: 0.018: 0.016: 0.013: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
-----:
x= 659: 669: 679: 689: 699: 709: 719: 729: 739: 749: 759:
-----:
Qc : 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 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:
-----:

```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 529.0 м Y= 281.0 м

| | |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.07340 доли ПДК |
| | 0.01468 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 341 град.
и скорости ветра 0.50 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |
|-----------|--------|------|--------|------------|----------|--------|---------------|
| 1 | 005101 | 6006 | П1 | 0.00041700 | 0.073403 | 100.0 | 176.0274658 |
| В сумме = | | | | 0.073403 | 100.0 | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0051 Жилой дом г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 522, уч.10.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.06.2026 17:37

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

| | |
|--|----------------|
| Параметры расчетного прямоугольника No 1 | |
| Координаты центра : X= | 629 м; Y= 281 |
| Длина и ширина : L= | 260 м; B= 80 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= | 10 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | | |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1- | 0.034 | 0.039 | 0.043 | 0.044 | 0.041 | 0.036 | 0.030 | 0.024 | 0.020 | 0.016 | 0.013 | 0.011 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | - 1 |
| 2- | 0.040 | 0.049 | 0.056 | 0.058 | 0.052 | 0.044 | 0.035 | 0.028 | 0.022 | 0.018 | 0.014 | 0.012 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | - 2 |
| 3- | 0.046 | 0.059 | 0.071 | 0.073 | 0.065 | 0.051 | 0.040 | 0.031 | 0.024 | 0.019 | 0.015 | 0.012 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | - 3 |
| 4- | 0.049 | 0.065 | 0.072 | 0.063 | 0.071 | 0.055 | 0.042 | 0.032 | 0.025 | 0.019 | 0.015 | 0.012 | 0.010 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | - 4 |
| 5-C | 0.047 | 0.061 | 0.073 | 0.073 | 0.067 | 0.052 | 0.040 | 0.031 | 0.024 | 0.019 | 0.015 | 0.012 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | C- 5 |
| 6- | 0.042 | 0.051 | 0.059 | 0.061 | 0.055 | 0.045 | 0.036 | 0.029 | 0.023 | 0.018 | 0.014 | 0.012 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | - 6 |
| 7- | 0.035 | 0.041 | 0.045 | 0.046 | 0.043 | 0.037 | 0.031 | 0.025 | 0.020 | 0.017 | 0.014 | 0.011 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | - 7 |
| 8- | 0.028 | 0.032 | 0.035 | 0.035 | 0.034 | 0.030 | 0.026 | 0.022 | 0.018 | 0.015 | 0.012 | 0.010 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | - 8 |
| 9- | 0.023 | 0.025 | 0.027 | 0.027 | 0.026 | 0.024 | 0.021 | 0.018 | 0.016 | 0.013 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | - 9 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| -- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | | |
| 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | | | | | | | | | | | |
| -- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0.004</ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =0.07340 долей ПДК
=0.01468 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xм = 529.0м
(X-столбец 4, Y-строка 5) Yм = 281.0 м

При опасном направлении ветра : 341 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

```

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< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
| ~~~~~

y= 297: 292: 291: 297:
-----:-----:-----:-----:
x= 746: 747: 754: 754:
-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 747.0 м Y= 292.0 м

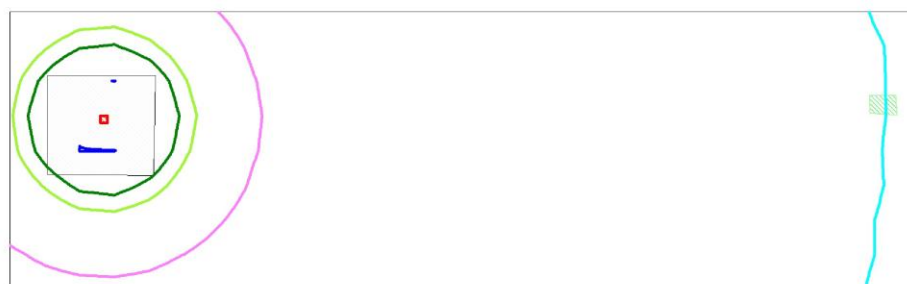
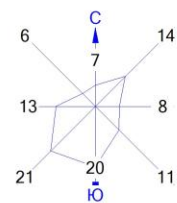
| Максимальная суммарная концентрация | | Cs= | 0.00314 доли ПДК |
|-------------------------------------|--|-----|------------------|
| | | | 0.00063 мг/м3 |
| ~~~~~ | | | |

Достигается при опасном направлении 269 град.
и скорости ветра 12.00 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-М(т/год) | -С[доли ПДК] | | b=C/М | |
| 1 | 005101 | 6006 | П1 | 0.00041700 | 100.0 | 100.0 | 7.5410328 |
| В сумме = | | | | 0.003145 | 100.0 | | |

Город : 004 Астана
 Объект : 0051 Жилой дом г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 522, уч.10 Вар.№ 2
 УПРЗА ЭРА v2.5 Модель:
 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)



Условные обозначения:
 Территория предприятия
 Жилые зоны, группа N 01
 Расчётные прямоугольники, группа N 01

Изолинии в долях ПДК
 0.003 ПДК
 0.030 ПДК
 0.050 ПДК
 0.057 ПДК
 0.073 ПДК

0 14 42м.
 Масштаб 1:1400

Макс концентрация 0.0734035 ПДК достигается в точке $x=529$ $y=281$
 При опасном направлении 341° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 260 м, высота 80 м,
 шаг расчетной сетки 10 м, количество расчетных точек 27×9
 Расчёт на существующее положение.

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.
 Объект :0051 Жилой дом г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 522, уч.10.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.06.2026 17:37
 Примесь :0621 - Метилбензол (349)
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код | Тип | Н | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс |
|-------------|------|----|-----|----|----|-------|-----|-----|----|----|-----|-----|-------|----|-----------|
| <Об-П>-<Ис> | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | градС | ~ | ~ | ~ | ~ | гр. | ~ | ~ | ~ | г/с |
| 005101 | 6006 | П1 | 2.0 | | | 0.0 | 526 | 290 | 2 | 2 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0813000 |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.
 Объект :0051 Жилой дом г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 522, уч.10.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.06.2026 17:37
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
 Примесь :0621 - Метилбензол (349)
 ПДКр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См` есть концентрация одиночного источника с суммарным М | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--------|------|----------|----------|-------|----------|-------|------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Источники | | | | | | | | Их расчетные параметры | | | | | | | |
| Номер | Код | М | Тип | См (См') | Um | Хм | | | | | | | | | |
| п/п- <об-п>-<ис> | ----- | | | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1 | 005101 | 6006 | 0.081300 | П1 | | 4.839588 | | 0.50 | | 11.4 | | | | | |
| Суммарный Мq = 0.081300 г/с | | | | | | | | | | | | | | | |
| Сумма См по всем источникам = 4.839588 долей ПДК | | | | | | | | | | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с | | | | | | | | | | | | | | | |

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.
 Объект :0051 Жилой дом г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 522, уч.10.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.06.2026 17:37
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
 Примесь :0621 - Метилбензол (349)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 260x 80 с шагом 10

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.
 Объект :0051 Жилой дом г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 522, уч.10.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.06.2026 17:37
 Примесь :0621 - Метилбензол (349)
 Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 629 Y= 281
 размеры: Длина (по X)= 260, Ширина (по Y)= 80
 шаг сетки = 10.0

| 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 Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются
 ~

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|----------|------------|---------|---------|---------|---------------|---------|-----------------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|------|
| y= | 321 | : Y-строка | 1 | Смах= | 2.853 | долей ПДК (x= | 529.0; | напр.ветра=185) | | | | | | | | | |
| x= | 499 | : | 509: | 519: | 529: | 539: | 549: | 559: | 569: | 579: | 589: | 599: | 609: | 619: | 629: | 639: | 649: |
| Qc | : 2.179: | 2.547: | 2.806: | 2.853: | 2.670: | 2.332: | 1.948: | 1.590: | 1.294: | 1.053: | 0.867: | 0.720: | 0.604: | 0.502: | 0.433: | 0.373: | |
| Cc | : 1.307: | 1.528: | 1.683: | 1.712: | 1.602: | 1.399: | 1.169: | 0.954: | 0.776: | 0.632: | 0.520: | 0.432: | 0.362: | 0.301: | 0.260: | 0.224: | |
| Фоп: | 139 | : 151 | : 167 | : 185 | : 203 | : 217 | : 227 | : 235 | : 240 | : 243 | : 247 | : 250 | : 251 | : 253 | : 255 | : 255 | |
| Uоп: | 0.75 | : 0.75 | : 0.75 | : 0.75 | : 0.75 | : 0.75 | : 0.75 | : 0.75 | : 0.75 | : 0.75 | : 0.75 | : 0.75 | : 0.75 | : 0.75 | : 0.75 | : 0.75 | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| x= | 659: | 669: | 679: | 689: | 699: | 709: | 719: | 729: | 739: | 749: | 759: | | | | | | |
| Qc | : 0.325: | 0.285: | 0.258: | 0.250: | 0.242: | 0.233: | 0.225: | 0.217: | 0.208: | 0.199: | 0.194: | | | | | | |
| Cc | : 0.195: | 0.171: | 0.155: | 0.150: | 0.145: | 0.140: | 0.135: | 0.130: | 0.125: | 0.120: | 0.116: | | | | | | |
| Фоп: | 257 | : 257 | : 259 | : 259 | : 260 | : 260 | : 261 | : 261 | : 261 | : 263 | : 263 | | | | | | |
| Uоп: | 0.75 | : 0.75 | : 12.00 | : 12.00 | : 12.00 | : 12.00 | : 12.00 | : 12.00 | : 12.00 | : 12.00 | : 12.00 | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| y= | 311 | : Y-строка | 2 | Смах= | 3.757 | долей ПДК (x= | 529.0; | напр.ветра=189) | | | | | | | | | |
| x= | 499 | : | 509: | 519: | 529: | 539: | 549: | 559: | 569: | 579: | 589: | 599: | 609: | 619: | 629: | 639: | 649: |
| Qc | : 2.624: | 3.182: | 3.659: | 3.757: | 3.387: | 2.852: | 2.299: | 1.816: | 1.439: | 1.149: | 0.929: | 0.762: | 0.634: | 0.534: | 0.448: | 0.385: | |
| Cc | : 1.574: | 1.909: | 2.195: | 2.254: | 2.032: | 1.711: | 1.379: | 1.090: | 0.863: | 0.690: | 0.557: | 0.457: | 0.381: | 0.320: | 0.269: | 0.231: | |
| Фоп: | 127 | : 141 | : 161 | : 189 | : 211 | : 227 | : 237 | : 243 | : 249 | : 251 | : 253 | : 255 | : 257 | : 259 | : 259 | : 260 | |
| Uоп: | 0.75 | : 0.75 | : 0.50 | : 0.50 | : 0.50 | : 0.75 | : 0.75 | : 0.75 | : 0.75 | : 0.75 | : 0.75 | : 0.75 | : 0.75 | : 0.75 | : 0.75 | : 0.75 | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | | | |

РООС к Рабочему проекту «Жилой дом со встроенными помещениями и подземным паркингом, расположенный по адресу: г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 522, уч. 10. Корректировка»

```

Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :
-----
x=      659:      669:      679:      689:      699:      709:      719:      729:      739:      749:      759:
-----
Qс : 0.316: 0.279: 0.255: 0.248: 0.240: 0.229: 0.223: 0.216: 0.208: 0.201: 0.193:
Cс : 0.190: 0.167: 0.153: 0.149: 0.144: 0.137: 0.134: 0.130: 0.125: 0.121: 0.116:
Фоп: 287 : 285 : 285 : 283 : 283 : 283 : 281 : 281 : 280 : 280 : 280 :
Уоп: 0.75 : 0.75 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
-----
y=      241 : Y-строка 9 Стах= 1.761 долей ПДК (x= 529.0; напр.ветра=357)
-----
x=      499:      509:      519:      529:      539:      549:      559:      569:      579:      589:      599:      609:      619:      629:      639:      649:
-----
Qс : 1.479: 1.640: 1.741: 1.761: 1.690: 1.548: 1.366: 1.183: 1.010: 0.857: 0.728: 0.622: 0.533: 0.454: 0.395: 0.345:
Cс : 0.887: 0.984: 1.044: 1.057: 1.014: 0.929: 0.820: 0.710: 0.606: 0.514: 0.437: 0.373: 0.320: 0.272: 0.237: 0.207:
Фоп: 29 : 19 : 9 : 357 : 345 : 335 : 327 : 319 : 313 : 307 : 303 : 301 : 297 : 295 : 293 : 291 :
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :
-----
x=      659:      669:      679:      689:      699:      709:      719:      729:      739:      749:      759:
-----
Qс : 0.303: 0.269: 0.252: 0.246: 0.236: 0.230: 0.220: 0.213: 0.207: 0.198: 0.190:
Cс : 0.182: 0.161: 0.151: 0.148: 0.142: 0.138: 0.132: 0.128: 0.124: 0.119: 0.114:
Фоп: 290 : 289 : 287 : 287 : 285 : 285 : 285 : 283 : 283 : 283 : 281 :
Уоп: 0.75 : 0.75 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
-----

```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 529.0 м Y= 281.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 4.77034 доли ПДК |
 | 2.86221 мг/м3 |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 341 град.  
 и скорости ветра 0.50 м/с

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

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |        |      |        |              |          |        |               |  |  |
|-------------------|--------|------|--------|--------------|----------|--------|---------------|--|--|
| Ном.              | Код    | Тип  | Выброс | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |  |  |
|                   |        |      | М (Мг) | С [доли ПДК] |          |        | b=С/М         |  |  |
| 1                 | 005101 | 6006 | П1     | 0.0813       | 4.770344 | 100.0  | 58.6758156    |  |  |
| В сумме =         |        |      |        | 4.770344     | 100.0    |        |               |  |  |

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

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0051 Жилой дом г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 522, уч.10.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.06.2026 17:37

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 | Координаты центра : X= 629 м; Y= 281 |  
 | Длина и ширина : L= 260 м; B= 80 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 10 м |  
 ~~~~~

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1- | 2.179 | 2.547 | 2.806 | 2.853 | 2.670 | 2.332 | 1.948 | 1.590 | 1.294 | 1.053 | 0.867 | 0.720 | 0.604 | 0.502 | 0.433 | 0.373 | 0.325 | 0.285 |
| 2- | 2.624 | 3.182 | 3.659 | 3.757 | 3.387 | 2.852 | 2.299 | 1.816 | 1.439 | 1.149 | 0.929 | 0.762 | 0.634 | 0.534 | 0.448 | 0.385 | 0.334 | 0.292 |
| 3- | 3.005 | 3.866 | 4.637 | 4.769 | 4.220 | 3.307 | 2.586 | 1.994 | 1.546 | 1.218 | 0.974 | 0.792 | 0.654 | 0.547 | 0.458 | 0.393 | 0.340 | 0.296 |
| 4- | 3.177 | 4.220 | 4.692 | 4.120 | 4.637 | 3.564 | 2.711 | 2.070 | 1.592 | 1.245 | 0.991 | 0.804 | 0.662 | 0.554 | 0.461 | 0.396 | 0.342 | 0.298 |
| 5-С | 3.063 | 3.973 | 4.768 | 4.770 | 4.352 | 3.389 | 2.628 | 2.017 | 1.562 | 1.225 | 0.980 | 0.795 | 0.657 | 0.550 | 0.459 | 0.393 | 0.340 | 0.297 |
| 6- | 2.714 | 3.305 | 3.866 | 3.978 | 3.564 | 2.955 | 2.366 | 1.858 | 1.465 | 1.166 | 0.941 | 0.770 | 0.639 | 0.537 | 0.450 | 0.387 | 0.335 | 0.293 |
| 7- | 2.269 | 2.670 | 2.954 | 3.004 | 2.802 | 2.434 | 2.019 | 1.636 | 1.325 | 1.075 | 0.880 | 0.729 | 0.611 | 0.506 | 0.436 | 0.376 | 0.327 | 0.287 |
| 8- | 1.840 | 2.095 | 2.269 | 2.298 | 2.178 | 1.948 | 1.673 | 1.402 | 1.165 | 0.967 | 0.806 | 0.679 | 0.575 | 0.483 | 0.417 | 0.362 | 0.316 | 0.279 |
| 9- | 1.479 | 1.640 | 1.741 | 1.761 | 1.690 | 1.548 | 1.366 | 1.183 | 1.010 | 0.857 | 0.728 | 0.622 | 0.533 | 0.454 | 0.395 | 0.345 | 0.303 | 0.269 |
| | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | |
| 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | | | | | | | | | | |
| - | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 0.258 | 0.250 | 0.242 | 0.233 | 0.225 | 0.217 | 0.208 | 0.199 | 0.194 | | | | | | | | | | |
| 0.258 | 0.251 | 0.243 | 0.234 | 0.224 | 0.216 | 0.209 | 0.202 | 0.195 | | | | | | | | | | |
| 0.261 | 0.249 | 0.242 | 0.235 | 0.227 | 0.219 | 0.211 | 0.203 | 0.196 | | | | | | | | | | |
| 0.262 | 0.252 | 0.244 | 0.235 | 0.227 | 0.219 | 0.211 | 0.203 | 0.196 | | | | | | | | | | |
| 0.262 | 0.252 | 0.244 | 0.235 | 0.227 | 0.218 | 0.210 | 0.202 | 0.194 | | | | | | | | | | |
| 0.260 | 0.251 | 0.241 | 0.232 | 0.225 | 0.218 | 0.211 | 0.203 | 0.195 | | | | | | | | | | |
| 0.258 | 0.250 | 0.241 | 0.234 | 0.225 | 0.215 | 0.208 | 0.202 | 0.195 | | | | | | | | | | |
| 0.255 | 0.248 | 0.240 | 0.229 | 0.223 | 0.216 | 0.208 | 0.201 | 0.193 | | | | | | | | | | |
| 0.252 | 0.246 | 0.236 | 0.230 | 0.220 | 0.213 | 0.207 | 0.198 | 0.190 | | | | | | | | | | |

```

--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
19      20      21      22      23      24      25      26      27

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> См =4.77034 долей ПДК
                                     =2.86221 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 529.0м
( X-столбец 4, Y-строка 5)          Ум = 281.0 м
При опасном направлении ветра      : 341 град.
и "опасной" скорости ветра          : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город      :004 Астана.
Объект     :0051 Жилой дом г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 522, уч.10.
Вар.расч.  :2      Расч.год: 2026      Расчет проводился 18.06.2026 17:37
Примесь    :0621 - Метилбензол (349)
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 4

Расшифровка обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
|~~~~~|~~~~~|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
| -Если в строке Смах< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
|~~~~~|~~~~~|

y= 297: 292: 291: 297:
-----:-----:-----:-----:
x= 746: 747: 754: 754:
-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.204: 0.204: 0.200: 0.198:
Cc : 0.122: 0.123: 0.120: 0.119:
Фоп: 269 : 269 : 270 : 269 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

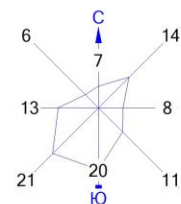
Координаты точки : X= 747.0 м Y= 292.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.20436 долей ПДК |
| 0.12262 мг/м3 |
|~~~~~|~~~~~|

Достигается при опасном направлении 269 град.
и скорости ветра 12.00 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- (Мг)---С [доли ПДК]|-----|-----|-----|b=С/М ---|
| 1 |005101 6006| П1 | 0.0813| 0.204362 | 100.0 | 100.0 | 2.5136774 |
| | В сумме = 0.204362 100.0 |
|~~~~~|~~~~~|

```

Город : 004 Астана
 Объект : 0051 Жилой дом г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 522, уч.10 Вар.№ 2
 УПРЗА ЭРА v2.5 Модель:
 0621 Метилбензол (349)



Условные обозначения:
 Территория предприятия
 Жилые зоны, группа N 01
 Расчётные прямоугольники, группа N 01

Изолинии в долях ПДК
 0.202 ПДК
 1.000 ПДК
 1.954 ПДК
 3.707 ПДК
 4.759 ПДК

0 14 42м.
 Масштаб 1:1400

Макс концентрация 4.7703438 ПДК достигается в точке $x=529$ $y=281$
 При опасном направлении 341° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 260 м, высота 80 м,
 шаг расчетной сетки 10 м, количество расчетных точек 27×9
 Расчёт на существующее положение.

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.
 Объект :0051 Жилой дом г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 522, уч.10.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.06.2026 17:37
 Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код | Тип | Н | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс |
|----------------|------|-----|-----|-----|-------|--------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-------|-----|-----------|
| <Об-П>-<Ис> | ~~~~ | ~м~ | ~м~ | ~м~ | ~м/с~ | ~м3/с~ | градС | ~м~ | ~м~ | ~м~ | ~м~ | ~м~ | гр. | ~м~ | ~м/с~ |
| 005101 6006 П1 | | 2.0 | | | | 0.0 | 526 | 290 | 2 | 2 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0157406 |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.
 Объект :0051 Жилой дом г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 522, уч.10.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.06.2026 17:37
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
 Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)
 ПДКр для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См` есть концентрация одиночного источника с суммарным М | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-------------|----------|------|------------|-------|------|--|------------------------|-------------|----------|------|------------|-------|------|--|
| Источники | | | | | | | | Их расчетные параметры | | | | | | | |
| Номер | Код | М | Тип | См (См`)   | Um    | Хм   |  | Номер                  | Код         | М        | Тип  | См (См`) | Um | Хм | |
| п/п- | <об-п>-<ис> | ----- | ---- | [доли ПДК] | [м/с] | [м] | | п/п- | <об-п>-<ис> | ----- | ---- | [доли ПДК] | [м/с] | [м] | |
| 1 | 005101 6006 | 0.015741 | П1 | 5.621994 | 0.50 | 11.4 | | 1 | 005101 6006 | 0.015741 | П1 | 5.621994 | 0.50 | 11.4 | |
| Суммарный Мq = 0.015741 г/с | | | | | | | | | | | | | | | |
| Сумма См по всем источникам = 5.621994 долей ПДК | | | | | | | | | | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с | | | | | | | | | | | | | | | |

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.
 Объект :0051 Жилой дом г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 522, уч.10.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.06.2026 17:37
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
 Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 260x 80 с шагом 10

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.
 Объект :0051 Жилой дом г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 522, уч.10.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.06.2026 17:37
 Примесь :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)
 Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 629 Y= 281
 размеры: Длина (по X)= 260, Ширина (по Y)= 80
 шаг сетки = 10.0

| 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 Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
 ~~~~~

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|--------|--------|---|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|------|
| y= | 321 | : | Y-строка 1 Смах= 3.314 долей ПДК (x= 529.0; напр.ветра=185) | | | | | | | | | | | | | | |
| x= | 499 | : | 509: | 519: | 529: | 539: | 549: | 559: | 569: | 579: | 589: | 599: | 609: | 619: | 629: | 639: | 649: |
| Qc : | 2.531: | 2.959: | 3.259: | 3.314: | 3.102: | 2.709: | 2.263: | 1.848: | 1.503: | 1.224: | 1.007: | 0.836: | 0.702: | 0.583: | 0.503: | 0.434: | |
| Cc : | 0.253: | 0.296: | 0.326: | 0.331: | 0.310: | 0.271: | 0.226: | 0.185: | 0.150: | 0.122: | 0.101: | 0.084: | 0.070: | 0.058: | 0.050: | 0.043: | |
| Фоп: | 139 : | 151 : | 167 : | 185 : | 203 : | 217 : | 227 : | 235 : | 240 : | 243 : | 247 : | 250 : | 251 : | 253 : | 255 : | 255 : | |
| Uоп: | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | |
| ----- | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| x= | 659: | 669: | 679: | 689: | 699: | 709: | 719: | 729: | 739: | 749: | 759: | | | | | | |
| Qc : | 0.378: | 0.331: | 0.299: | 0.290: | 0.281: | 0.270: | 0.262: | 0.252: | 0.241: | 0.232: | 0.225: | | | | | | |
| Cc : | 0.038: | 0.033: | 0.030: | 0.029: | 0.028: | 0.027: | 0.026: | 0.025: | 0.024: | 0.023: | 0.022: | | | | | | |
| Фоп: | 257 : | 257 : | 259 : | 259 : | 260 : | 260 : | 261 : | 261 : | 261 : | 263 : | 263 : | | | | | | |
| Uоп: | 0.75 : | 0.75 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | | | | | | |
| ----- | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| y= | 311 | : | Y-строка 2 Смах= 4.364 долей ПДК (x= 529.0; напр.ветра=189) | | | | | | | | | | | | | | |
| x= | 499 | : | 509: | 519: | 529: | 539: | 549: | 559: | 569: | 579: | 589: | 599: | 609: | 619: | 629: | 639: | 649: |
| Qc : | 3.048: | 3.697: | 4.251: | 4.364: | 3.934: | 3.313: | 2.670: | 2.110: | 1.672: | 1.335: | 1.079: | 0.885: | 0.737: | 0.620: | 0.520: | 0.448: | |
| Cc : | 0.305: | 0.370: | 0.425: | 0.436: | 0.393: | 0.331: | 0.267: | 0.211: | 0.167: | 0.134: | 0.108: | 0.089: | 0.074: | 0.062: | 0.052: | 0.045: | |
| Фоп: | 127 : | 141 : | 161 : | 189 : | 211 : | 227 : | 237 : | 243 : | 249 : | 251 : | 253 : | 255 : | 257 : | 259 : | 259 : | 260 : | |
| Uоп: | 0.75 : | 0.75 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | |
| ----- | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|----------|---|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--|--|--|
| x= | 659: | 669: | 679: | 689: | 699: | 709: | 719: | 729: | 739: | 749: | 759: | | | | | | | | |
| Qc | : 0.388: | 0.339: | 0.299: | 0.291: | 0.282: | 0.272: | 0.260: | 0.250: | 0.243: | 0.235: | 0.227: | | | | | | | | |
| Cc | : 0.039: | 0.034: | 0.030: | 0.029: | 0.028: | 0.027: | 0.026: | 0.025: | 0.024: | 0.024: | 0.023: | | | | | | | | |
| Фоп: | 261 : | 261 : | 263 : | 263 : | 263 : | 263 : | 263 : | 265 : | 265 : | 265 : | 265 : | | | | | | | | |
| Уоп: | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | | | | | | | | |
| у= | 301 : | Y-строка 3 Стах= 5.540 долей ПДК (х= 529.0; напр.ветра=195) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| x= | 499 : | 509: | 519: | 529: | 539: | 549: | 559: | 569: | 579: | 589: | 599: | 609: | 619: | 629: | 639: | 649: | | | |
| Qc | : 3.491: | 4.492: | 5.387: | 5.540: | 4.903: | 3.841: | 3.004: | 2.316: | 1.796: | 1.415: | 1.131: | 0.920: | 0.760: | 0.636: | 0.531: | 0.457: | | | |
| Cc | : 0.349: | 0.449: | 0.539: | 0.554: | 0.490: | 0.384: | 0.300: | 0.232: | 0.180: | 0.141: | 0.113: | 0.092: | 0.076: | 0.064: | 0.053: | 0.046: | | | |
| Фоп: | 113 : | 123 : | 147 : | 195 : | 230 : | 245 : | 251 : | 255 : | 259 : | 260 : | 261 : | 263 : | 263 : | 263 : | 265 : | 265 : | | | |
| Уоп: | 0.75 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | | | |
| x= | 659: | 669: | 679: | 689: | 699: | 709: | 719: | 729: | 739: | 749: | 759: | | | | | | | | |
| Qc | : 0.395: | 0.344: | 0.303: | 0.290: | 0.281: | 0.273: | 0.263: | 0.254: | 0.245: | 0.236: | 0.227: | | | | | | | | |
| Cc | : 0.039: | 0.034: | 0.030: | 0.029: | 0.028: | 0.027: | 0.026: | 0.025: | 0.025: | 0.024: | 0.023: | | | | | | | | |
| Фоп: | 265 : | 265 : | 265 : | 267 : | 267 : | 267 : | 267 : | 267 : | 267 : | 267 : | 267 : | | | | | | | | |
| Уоп: | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | | | | | | | | |
| у= | 291 : | Y-строка 4 Стах= 5.450 долей ПДК (х= 519.0; напр.ветра= 99) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| x= | 499 : | 509: | 519: | 529: | 539: | 549: | 559: | 569: | 579: | 589: | 599: | 609: | 619: | 629: | 639: | 649: | | | |
| Qc | : 3.691: | 4.902: | 5.450: | 4.786: | 5.386: | 4.141: | 3.150: | 2.404: | 1.850: | 1.446: | 1.152: | 0.934: | 0.769: | 0.643: | 0.536: | 0.460: | | | |
| Cc | : 0.369: | 0.490: | 0.545: | 0.479: | 0.539: | 0.414: | 0.315: | 0.240: | 0.185: | 0.145: | 0.115: | 0.093: | 0.077: | 0.064: | 0.054: | 0.046: | | | |
| Фоп: | 93 : | 93 : | 99 : | 251 : | 265 : | 267 : | 269 : | 269 : | 269 : | 269 : | 269 : | 269 : | 269 : | 269 : | 269 : | 270 : | | | |
| Уоп: | 0.75 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | | | |
| x= | 659: | 669: | 679: | 689: | 699: | 709: | 719: | 729: | 739: | 749: | 759: | | | | | | | | |
| Qc | : 0.397: | 0.346: | 0.305: | 0.293: | 0.283: | 0.273: | 0.264: | 0.254: | 0.245: | 0.236: | 0.228: | | | | | | | | |
| Cc | : 0.040: | 0.035: | 0.030: | 0.029: | 0.028: | 0.027: | 0.026: | 0.025: | 0.025: | 0.024: | 0.023: | | | | | | | | |
| Фоп: | 270 : | 270 : | 270 : | 270 : | 270 : | 270 : | 270 : | 270 : | 270 : | 270 : | 270 : | | | | | | | | |
| Уоп: | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | | | | | | | | |
| у= | 281 : | Y-строка 5 Стах= 5.542 долей ПДК (х= 529.0; напр.ветра=341) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| x= | 499 : | 509: | 519: | 529: | 539: | 549: | 559: | 569: | 579: | 589: | 599: | 609: | 619: | 629: | 639: | 649: | | | |
| Qc | : 3.558: | 4.616: | 5.539: | 5.542: | 5.056: | 3.937: | 3.053: | 2.343: | 1.815: | 1.423: | 1.138: | 0.924: | 0.763: | 0.639: | 0.533: | 0.457: | | | |
| Cc | : 0.356: | 0.462: | 0.554: | 0.554: | 0.506: | 0.394: | 0.305: | 0.234: | 0.181: | 0.142: | 0.114: | 0.092: | 0.076: | 0.064: | 0.053: | 0.046: | | | |
| Фоп: | 71 : | 63 : | 37 : | 341 : | 305 : | 291 : | 285 : | 281 : | 280 : | 279 : | 277 : | 275 : | 275 : | 275 : | 275 : | 275 : | | | |
| Уоп: | 0.75 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | | | |
| x= | 659: | 669: | 679: | 689: | 699: | 709: | 719: | 729: | 739: | 749: | 759: | | | | | | | | |
| Qc | : 0.395: | 0.345: | 0.304: | 0.293: | 0.283: | 0.273: | 0.263: | 0.254: | 0.244: | 0.235: | 0.226: | | | | | | | | |
| Cc | : 0.039: | 0.034: | 0.030: | 0.029: | 0.028: | 0.027: | 0.026: | 0.025: | 0.024: | 0.023: | 0.023: | | | | | | | | |
| Фоп: | 273 : | 273 : | 273 : | 273 : | 273 : | 273 : | 273 : | 273 : | 273 : | 273 : | 273 : | | | | | | | | |
| Уоп: | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | | | | | | | | |
| у= | 271 : | Y-строка 6 Стах= 4.621 долей ПДК (х= 529.0; напр.ветра=351) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| x= | 499 : | 509: | 519: | 529: | 539: | 549: | 559: | 569: | 579: | 589: | 599: | 609: | 619: | 629: | 639: | 649: | | | |
| Qc | : 3.153: | 3.839: | 4.491: | 4.621: | 4.140: | 3.433: | 2.748: | 2.159: | 1.702: | 1.355: | 1.093: | 0.895: | 0.742: | 0.624: | 0.523: | 0.450: | | | |
| Cc | : 0.315: | 0.384: | 0.449: | 0.462: | 0.414: | 0.343: | 0.275: | 0.216: | 0.170: | 0.135: | 0.109: | 0.089: | 0.074: | 0.062: | 0.052: | 0.045: | | | |
| Фоп: | 55 : | 41 : | 20 : | 351 : | 325 : | 310 : | 300 : | 293 : | 290 : | 287 : | 285 : | 283 : | 281 : | 280 : | 280 : | 279 : | | | |
| Уоп: | 0.75 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | | | |
| x= | 659: | 669: | 679: | 689: | 699: | 709: | 719: | 729: | 739: | 749: | 759: | | | | | | | | |
| Qc | : 0.389: | 0.340: | 0.302: | 0.292: | 0.280: | 0.269: | 0.262: | 0.253: | 0.245: | 0.236: | 0.227: | | | | | | | | |
| Cc | : 0.039: | 0.034: | 0.030: | 0.029: | 0.028: | 0.027: | 0.026: | 0.025: | 0.024: | 0.024: | 0.023: | | | | | | | | |
| Фоп: | 279 : | 277 : | 277 : | 277 : | 277 : | 275 : | 275 : | 275 : | 275 : | 275 : | 275 : | | | | | | | | |
| Уоп: | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | | | | | | | | |
| у= | 261 : | Y-строка 7 Стах= 3.490 долей ПДК (х= 529.0; напр.ветра=355) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| x= | 499 : | 509: | 519: | 529: | 539: | 549: | 559: | 569: | 579: | 589: | 599: | 609: | 619: | 629: | 639: | 649: | | | |
| Qc | : 2.635: | 3.101: | 3.432: | 3.490: | 3.255: | 2.827: | 2.346: | 1.901: | 1.539: | 1.249: | 1.022: | 0.847: | 0.710: | 0.588: | 0.506: | 0.437: | | | |
| Cc | : 0.264: | 0.310: | 0.343: | 0.349: | 0.325: | 0.283: | 0.235: | 0.190: | 0.154: | 0.125: | 0.102: | 0.085: | 0.071: | 0.059: | 0.051: | 0.044: | | | |
| Фоп: | 43 : | 30 : | 13 : | 355 : | 335 : | 321 : | 311 : | 303 : | 299 : | 295 : | 291 : | 289 : | 287 : | 285 : | 285 : | 283 : | | | |
| Уоп: | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | | | |
| x= | 659: | 669: | 679: | 689: | 699: | 709: | 719: | 729: | 739: | 749: | 759: | | | | | | | | |
| Qc | : 0.380: | 0.333: | 0.300: | 0.291: | 0.280: | 0.271: | 0.261: | 0.250: | 0.242: | 0.234: | 0.226: | | | | | | | | |
| Cc | : 0.038: | 0.033: | 0.030: | 0.029: | 0.028: | 0.027: | 0.026: | 0.025: | 0.024: | 0.023: | 0.023: | | | | | | | | |
| Фоп: | 283 : | 281 : | 281 : | 280 : | 280 : | 279 : | 279 : | 279 : | 277 : | 277 : | 277 : | | | | | | | | |
| Уоп: | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | | | | | | | | |
| у= | 251 : | Y-строка 8 Стах= 2.670 долей ПДК (х= 529.0; напр.ветра=355) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| x= | 499 : | 509: | 519: | 529: | 539: | 549: | 559: | 569: | 579: | 589: | 599: | 609: | 619: | 629: | 639: | 649: | | | |
| Qc | : 2.137: | 2.434: | 2.635: | 2.670: | 2.530: | 2.262: | 1.943: | 1.628: | 1.354: | 1.124: | 0.937: | 0.788: | 0.668: | 0.561: | 0.485: | 0.420: | | | |
| Cc | : 0.214: | 0.243: | 0.264: | 0.267: | 0.253: | 0.226: | 0.194: | 0.163: | 0.135: | 0.112: | 0.094: | 0.079: | 0.067: | 0.056: | 0.048: | 0.042: | | | |
| Фоп: | 35 : | 23 : | 10 : | 355 : | 341 : | 329 : | 320 : | 313 : | 307 : | 301 : | 299 : | 295 : | 293 : | 291 : | 289 : | 287 : | | | |

```

Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :
-----
x=      659:      669:      679:      689:      699:      709:      719:      729:      739:      749:      759:
-----
Qс : 0.367: 0.324: 0.296: 0.288: 0.279: 0.266: 0.260: 0.251: 0.242: 0.233: 0.224:
Cс : 0.037: 0.032: 0.030: 0.029: 0.028: 0.027: 0.026: 0.025: 0.024: 0.023: 0.022:
Фоп: 287 : 285 : 285 : 283 : 283 : 283 : 281 : 281 : 280 : 280 : 280 :
Уоп: 0.75 : 0.75 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
-----
y=      241 : Y-строка 9 Стах= 2.046 долей ПДК (x= 529.0; напр.ветра=357)
-----
x=      499:      509:      519:      529:      539:      549:      559:      569:      579:      589:      599:      609:      619:      629:      639:      649:
-----
Qс : 1.718: 1.905: 2.022: 2.046: 1.963: 1.798: 1.587: 1.374: 1.173: 0.995: 0.846: 0.723: 0.620: 0.527: 0.459: 0.400:
Cс : 0.172: 0.190: 0.202: 0.205: 0.196: 0.180: 0.159: 0.137: 0.117: 0.100: 0.085: 0.072: 0.062: 0.053: 0.046: 0.040:
Фоп: 29 : 19 : 9 : 357 : 345 : 335 : 327 : 319 : 313 : 307 : 303 : 301 : 297 : 295 : 293 : 291 :
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :
-----
x=      659:      669:      679:      689:      699:      709:      719:      729:      739:      749:      759:
-----
Qс : 0.352: 0.312: 0.293: 0.286: 0.274: 0.267: 0.256: 0.248: 0.240: 0.231: 0.221:
Cс : 0.035: 0.031: 0.029: 0.029: 0.027: 0.027: 0.026: 0.025: 0.024: 0.023: 0.022:
Фоп: 290 : 289 : 287 : 287 : 285 : 285 : 285 : 283 : 283 : 283 : 281 :
Уоп: 0.75 : 0.75 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
-----

```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 529.0 м Y= 281.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 5.54156 доли ПДК |
 | 0.55416 мг/м3 |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 341 град.  
 и скорости ветра 0.50 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф. влияния		
			М (Мг)	С [доли ПДК]			b=C/M		
1	1005101	6006	П1	0.0157	5.541556	100.0	352.0549316		
В сумме =				5.541556	100.0				

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

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0051 Жилой дом г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 522, уч.10.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.06.2026 17:37

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

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 | Координаты центра : X= 629 м; Y= 281 |  
 | Длина и ширина : L= 260 м; B= 80 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 10 м |  
 ~~~~~

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1- | 2.531 | 2.959 | 3.259 | 3.314 | 3.102 | 2.709 | 2.263 | 1.848 | 1.503 | 1.224 | 1.007 | 0.836 | 0.702 | 0.583 | 0.503 | 0.434 | 0.378 | 0.331 |
| 2- | 3.048 | 3.697 | 4.251 | 4.364 | 3.934 | 3.313 | 2.670 | 2.110 | 1.672 | 1.335 | 1.079 | 0.885 | 0.737 | 0.620 | 0.520 | 0.448 | 0.388 | 0.339 |
| 3- | 3.491 | 4.492 | 5.387 | 5.540 | 4.903 | 3.841 | 3.004 | 2.316 | 1.796 | 1.415 | 1.131 | 0.920 | 0.760 | 0.636 | 0.531 | 0.457 | 0.395 | 0.344 |
| 4- | 3.691 | 4.902 | 5.450 | 4.786 | 5.386 | 4.141 | 3.150 | 2.404 | 1.850 | 1.446 | 1.152 | 0.934 | 0.769 | 0.643 | 0.536 | 0.460 | 0.397 | 0.346 |
| 5-С | 3.558 | 4.616 | 5.539 | 5.542 | 5.056 | 3.937 | 3.053 | 2.343 | 1.815 | 1.423 | 1.138 | 0.924 | 0.763 | 0.639 | 0.533 | 0.457 | 0.395 | 0.345 |
| 6- | 3.153 | 3.839 | 4.491 | 4.621 | 4.140 | 3.433 | 2.748 | 2.159 | 1.702 | 1.355 | 1.093 | 0.895 | 0.742 | 0.624 | 0.523 | 0.450 | 0.389 | 0.340 |
| 7- | 2.635 | 3.101 | 3.432 | 3.490 | 3.255 | 2.827 | 2.346 | 1.901 | 1.539 | 1.249 | 1.022 | 0.847 | 0.710 | 0.588 | 0.506 | 0.437 | 0.380 | 0.333 |
| 8- | 2.137 | 2.434 | 2.635 | 2.670 | 2.530 | 2.262 | 1.943 | 1.628 | 1.354 | 1.124 | 0.937 | 0.788 | 0.668 | 0.561 | 0.485 | 0.420 | 0.367 | 0.324 |
| 9- | 1.718 | 1.905 | 2.022 | 2.046 | 1.963 | 1.798 | 1.587 | 1.374 | 1.173 | 0.995 | 0.846 | 0.723 | 0.620 | 0.527 | 0.459 | 0.400 | 0.352 | 0.312 |
| -- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 19 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | |
| -- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 0.299 | 0.290 | 0.281 | 0.270 | 0.262 | 0.252 | 0.241 | 0.232 | 0.225 | | | | | | | | | | |
| 0.299 | 0.291 | 0.282 | 0.272 | 0.260 | 0.250 | 0.243 | 0.235 | 0.227 | | | | | | | | | | |
| 0.303 | 0.290 | 0.281 | 0.273 | 0.263 | 0.254 | 0.245 | 0.236 | 0.227 | | | | | | | | | | |
| 0.305 | 0.293 | 0.283 | 0.273 | 0.264 | 0.254 | 0.245 | 0.236 | 0.228 | | | | | | | | | | |
| 0.304 | 0.293 | 0.283 | 0.273 | 0.263 | 0.254 | 0.244 | 0.235 | 0.226 | | | | | | | | | | |
| 0.302 | 0.292 | 0.280 | 0.269 | 0.262 | 0.253 | 0.245 | 0.236 | 0.227 | | | | | | | | | | |
| 0.300 | 0.291 | 0.280 | 0.271 | 0.261 | 0.250 | 0.242 | 0.234 | 0.226 | | | | | | | | | | |
| 0.296 | 0.288 | 0.279 | 0.266 | 0.260 | 0.251 | 0.242 | 0.233 | 0.224 | | | | | | | | | | |
| 0.293 | 0.286 | 0.274 | 0.267 | 0.256 | 0.248 | 0.240 | 0.231 | 0.221 | | | | | | | | | | |

```

--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
19      20      21      22      23      24      25      26      27

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> См =5.54156 долей ПДК
                                         =0.55416 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 529.0м
      ( Х-столбец 4, Y-строка 5)      Ум = 281.0 м
При опасном направлении ветра      : 341 град.
и "опасной" скорости ветра          : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город      :004 Астана.
Объект     :0051 Жилой дом г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 522, уч.10.
Вар.расч.  :2      Расч.год: 2026      Расчет проводился 18.06.2026 17:37
Примесь    :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 4

      Расшифровка обозначений
      |  Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]  |
      |  Cs - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
      |  Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
      |  Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]      |
      |~~~~~|~~~~~|
      | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
      | -Если в строке Смах< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
      |~~~~~|~~~~~|

u=      297:      292:      291:      297:
-----:-----:-----:-----:
x=      746:      747:      754:      754:
-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.237: 0.237: 0.232: 0.230:
Cs : 0.024: 0.024: 0.023: 0.023:
Фоп: 269 : 269 : 270 : 269 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума   УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

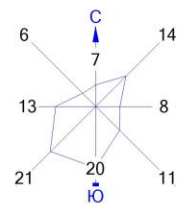
      Координаты точки :  X= 747.0 м   Y= 292.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.23740 доли ПДК |
                                         | 0.02374 мг/м3      |
                                         |~~~~~|~~~~~|

Достигается при опасном направлении 269 град.
и скорости ветра 12.00 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- (Мг)---С [доли ПДК]	-----	-----	-----	b=С/М ---
1	005101 6006	П1	0.0157	0.237401	100.0	100.0	15.0820646
			В сумме = 0.237401 100.0				
~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~

```

Город : 004 Астана
 Объект : 0051 Жилой дом г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 522, уч.10 Вар.№ 2
 УПРЗА ЭРА v2.5 Модель:
 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)



Условные обозначения:

□ Территория предприятия

■ Жилые зоны, группа N 01

— Расчётные прямоугольники, группа N 01

Изолинии в долях ПДК

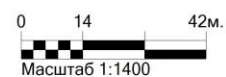
— 0.234 ПДК

— 1.000 ПДК

— 2.270 ПДК

— 4.306 ПДК

— 5.528 ПДК



Макс концентрация 5.5415559 ПДК достигается в точке $x = 529$ $y = 281$
 При опасном направлении 341° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 260 м, высота 80 м,
 шаг расчетной сетки 10 м, количество расчетных точек 27×9
 Расчёт на существующее положение.

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.
 Объект :0051 Жилой дом г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 522, уч.10.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.06.2026 17:37
 Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код | Тип | Н | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс |
|----------------|-----|-----|---|----|----|-------|-----|-----|----|----|-----|-----|-------|----|-----------|
| <Об-П>-<Ис> | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | градС | ~ | ~ | ~ | ~ | гр. | ~ | ~ | ~ | г/с |
| 005101 6006 П1 | | 2.0 | | | | 0.0 | 526 | 290 | 2 | 2 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0340930 |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.
 Объект :0051 Жилой дом г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 522, уч.10.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.06.2026 17:37
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
 Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)
 ПДКр для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-------------|----------|-----|----------|------|------|--|------------------------|-------------|----------|-----|----------|------|------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См` есть концентрация одиночного источника с суммарным М | | | | | | | | | | | | | | | |
| Источники | | | | | | | | Их расчетные параметры | | | | | | | |
| Номер | Код | M | Тип | См (См') | Um | Хм | | Номер | Код | M | Тип | См (См') | Um | Хм | |
| 1 | 005101 6006 | 0.034093 | П1 | 3.479095 | 0.50 | 11.4 | | 1 | 005101 6006 | 0.034093 | П1 | 3.479095 | 0.50 | 11.4 | |
| Суммарный Мq = 0.034093 г/с | | | | | | | | | | | | | | | |
| Сумма См по всем источникам = 3.479095 долей ПДК | | | | | | | | | | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с | | | | | | | | | | | | | | | |

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.
 Объект :0051 Жилой дом г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 522, уч.10.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.06.2026 17:37
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
 Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 260x 80 с шагом 10

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.
 Объект :0051 Жилой дом г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 522, уч.10.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.06.2026 17:37
 Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)
 Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 629 Y= 281
 размеры: Длина (по X)= 260, Ширина (по Y)= 80
 шаг сетки = 10.0

| 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 Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|----------|------------|---------|---------|---------|---------------|---------|-----------------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|------|
| y= | 321 | : Y-строка | 1 | Смах= | 2.051 | долей ПДК (x= | 529.0; | напр.ветра=185) | | | | | | | | | |
| x= | 499 | : | 509: | 519: | 529: | 539: | 549: | 559: | 569: | 579: | 589: | 599: | 609: | 619: | 629: | 639: | 649: |
| Qc | : 1.567: | 1.831: | 2.017: | 2.051: | 1.920: | 1.676: | 1.401: | 1.143: | 0.930: | 0.757: | 0.623: | 0.517: | 0.434: | 0.361: | 0.311: | 0.268: | |
| Cc | : 0.548: | 0.641: | 0.706: | 0.718: | 0.672: | 0.587: | 0.490: | 0.400: | 0.325: | 0.265: | 0.218: | 0.181: | 0.152: | 0.126: | 0.109: | 0.094: | |
| Фоп: | 139 | : 151 | : 167 | : 185 | : 203 | : 217 | : 227 | : 235 | : 240 | : 243 | : 247 | : 250 | : 251 | : 253 | : 255 | : 255 | |
| Uоп: | 0.75 | : 0.75 | : 0.75 | : 0.75 | : 0.75 | : 0.75 | : 0.75 | : 0.75 | : 0.75 | : 0.75 | : 0.75 | : 0.75 | : 0.75 | : 0.75 | : 0.75 | : 0.75 | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| x= | 659: | 669: | 679: | 689: | 699: | 709: | 719: | 729: | 739: | 749: | 759: | | | | | | |
| Qc | : 0.234: | 0.205: | 0.185: | 0.180: | 0.174: | 0.167: | 0.162: | 0.156: | 0.149: | 0.143: | 0.139: | | | | | | |
| Cc | : 0.082: | 0.072: | 0.065: | 0.063: | 0.061: | 0.059: | 0.057: | 0.055: | 0.052: | 0.050: | 0.049: | | | | | | |
| Фоп: | 257 | : 257 | : 259 | : 259 | : 260 | : 260 | : 261 | : 261 | : 263 | : 263 | : 263 | | | | | | |
| Uоп: | 0.75 | : 0.75 | : 12.00 | : 12.00 | : 12.00 | : 12.00 | : 12.00 | : 12.00 | : 12.00 | : 12.00 | : 12.00 | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| y= | 311 | : Y-строка | 2 | Смах= | 2.701 | долей ПДК (x= | 529.0; | напр.ветра=189) | | | | | | | | | |
| x= | 499 | : | 509: | 519: | 529: | 539: | 549: | 559: | 569: | 579: | 589: | 599: | 609: | 619: | 629: | 639: | 649: |
| Qc | : 1.886: | 2.288: | 2.630: | 2.701: | 2.435: | 2.050: | 1.653: | 1.306: | 1.034: | 0.826: | 0.668: | 0.548: | 0.456: | 0.384: | 0.322: | 0.277: | |
| Cc | : 0.660: | 0.801: | 0.921: | 0.945: | 0.852: | 0.718: | 0.578: | 0.457: | 0.362: | 0.289: | 0.234: | 0.192: | 0.160: | 0.134: | 0.113: | 0.097: | |
| Фоп: | 127 | : 141 | : 161 | : 189 | : 211 | : 227 | : 237 | : 243 | : 249 | : 251 | : 253 | : 255 | : 257 | : 259 | : 259 | : 260 | |
| Uоп: | 0.75 | : 0.75 | : 0.50 | : 0.50 | : 0.50 | : 0.75 | : 0.75 | : 0.75 | : 0.75 | : 0.75 | : 0.75 | : 0.75 | : 0.75 | : 0.75 | : 0.75 | : 0.75 | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | | | |

РООС к Рабочему проекту «Жилой дом со встроенными помещениями и подземным паркингом, расположенный по адресу: г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 522, уч. 10. Корректировка»

```

Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :
-----
x=      659:      669:      679:      689:      699:      709:      719:      729:      739:      749:      759:
-----
Qс : 0.227: 0.200: 0.183: 0.178: 0.173: 0.165: 0.161: 0.155: 0.150: 0.144: 0.139:
Cс : 0.080: 0.070: 0.064: 0.062: 0.060: 0.058: 0.056: 0.054: 0.052: 0.051: 0.049:
Фоп: 287 : 285 : 285 : 283 : 283 : 283 : 281 : 281 : 280 : 280 : 280 :
Уоп: 0.75 : 0.75 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
-----
y=      241 : Y-строка 9 Стах= 1.266 долей ПДК (x= 529.0; напр.ветра=357)
-----
x=      499:      509:      519:      529:      539:      549:      559:      569:      579:      589:      599:      609:      619:      629:      639:      649:
-----
Qс : 1.063: 1.179: 1.251: 1.266: 1.215: 1.113: 0.982: 0.850: 0.726: 0.616: 0.524: 0.447: 0.383: 0.326: 0.284: 0.248:
Cс : 0.372: 0.413: 0.438: 0.443: 0.425: 0.389: 0.344: 0.298: 0.254: 0.216: 0.183: 0.157: 0.134: 0.114: 0.099: 0.087:
Фоп: 29 : 19 : 9 : 357 : 345 : 335 : 327 : 319 : 313 : 307 : 303 : 301 : 297 : 295 : 293 : 291 :
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :
-----
x=      659:      669:      679:      689:      699:      709:      719:      729:      739:      749:      759:
-----
Qс : 0.218: 0.193: 0.181: 0.177: 0.170: 0.165: 0.158: 0.153: 0.149: 0.143: 0.137:
Cс : 0.076: 0.068: 0.063: 0.062: 0.059: 0.058: 0.055: 0.054: 0.052: 0.050: 0.048:
Фоп: 290 : 289 : 287 : 287 : 285 : 285 : 285 : 283 : 283 : 283 : 281 :
Уоп: 0.75 : 0.75 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
-----

```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 529.0 м Y= 281.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 3.42932 доли ПДК |
 | 1.20026 мг/м3 |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 341 град.  
 и скорости ветра 0.50 м/с  
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |
|-----------|--------|------|--------|----------|----------|--------|---------------|
| 1         | 005101 | 6006 | П1     | 0.0341   | 3.429317 | 100.0  | 100.5871277   |
| В сумме = |        |      |        | 3.429317 | 100.0    |        |               |

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

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0051 Жилой дом г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 522, уч.10.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.06.2026 17:37

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

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 | Координаты центра : X= 629 м; Y= 281 |  
 | Длина и ширина : L= 260 м; B= 80 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 10 м |  
 ~~~~~

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-- | 1.567 | 1.831 | 2.017 | 2.051 | 1.920 | 1.676 | 1.401 | 1.143 | 0.930 | 0.757 | 0.623 | 0.517 | 0.434 | 0.361 | 0.311 | 0.268 | 0.234 | 0.205 |
| 1- | 1.886 | 2.288 | 2.630 | 2.701 | 2.435 | 2.050 | 1.653 | 1.306 | 1.034 | 0.826 | 0.668 | 0.548 | 0.456 | 0.384 | 0.322 | 0.277 | 0.240 | 0.210 |
| 2- | 2.160 | 2.780 | 3.334 | 3.428 | 3.034 | 2.377 | 1.859 | 1.433 | 1.111 | 0.875 | 0.700 | 0.569 | 0.470 | 0.393 | 0.329 | 0.283 | 0.244 | 0.213 |
| 3- | 2.284 | 3.034 | 3.373 | 2.962 | 3.333 | 2.562 | 1.949 | 1.488 | 1.145 | 0.895 | 0.713 | 0.578 | 0.476 | 0.398 | 0.332 | 0.284 | 0.246 | 0.214 |
| 4- | 2.202 | 2.856 | 3.428 | 3.429 | 3.129 | 2.436 | 1.889 | 1.450 | 1.123 | 0.880 | 0.704 | 0.572 | 0.472 | 0.395 | 0.330 | 0.283 | 0.244 | 0.213 |
| 5-С | 1.951 | 2.376 | 2.779 | 2.860 | 2.562 | 2.124 | 1.701 | 1.336 | 1.053 | 0.838 | 0.676 | 0.554 | 0.459 | 0.386 | 0.324 | 0.278 | 0.241 | 0.211 |
| 6- | 1.631 | 1.919 | 2.124 | 2.160 | 2.014 | 1.749 | 1.452 | 1.176 | 0.952 | 0.773 | 0.633 | 0.524 | 0.439 | 0.364 | 0.313 | 0.271 | 0.235 | 0.206 |
| 7- | 1.323 | 1.506 | 1.631 | 1.652 | 1.566 | 1.400 | 1.203 | 1.008 | 0.838 | 0.695 | 0.580 | 0.488 | 0.413 | 0.347 | 0.300 | 0.260 | 0.227 | 0.200 |
| 8- | 1.063 | 1.179 | 1.251 | 1.266 | 1.215 | 1.113 | 0.982 | 0.850 | 0.726 | 0.616 | 0.524 | 0.447 | 0.383 | 0.326 | 0.284 | 0.248 | 0.218 | 0.193 |
| 9- | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1- | 1.185 | 0.180 | 0.174 | 0.167 | 0.162 | 0.156 | 0.149 | 0.143 | 0.139 | | | | | | | | | |
| 2- | 0.185 | 0.180 | 0.175 | 0.168 | 0.161 | 0.155 | 0.150 | 0.145 | 0.140 | | | | | | | | | |
| 3- | 0.188 | 0.179 | 0.174 | 0.169 | 0.163 | 0.157 | 0.152 | 0.146 | 0.141 | | | | | | | | | |
| 4- | 0.189 | 0.181 | 0.175 | 0.169 | 0.163 | 0.157 | 0.152 | 0.146 | 0.141 | | | | | | | | | |
| 5-С | 0.188 | 0.181 | 0.175 | 0.169 | 0.163 | 0.157 | 0.151 | 0.145 | 0.140 | | | | | | | | | |
| 6- | 0.187 | 0.180 | 0.173 | 0.167 | 0.162 | 0.157 | 0.151 | 0.146 | 0.140 | | | | | | | | | |
| 7- | 0.186 | 0.180 | 0.173 | 0.168 | 0.162 | 0.155 | 0.149 | 0.145 | 0.140 | | | | | | | | | |
| 8- | 0.183 | 0.178 | 0.173 | 0.165 | 0.161 | 0.155 | 0.150 | 0.144 | 0.139 | | | | | | | | | |
| 9- | 0.181 | 0.177 | 0.170 | 0.165 | 0.158 | 0.153 | 0.149 | 0.143 | 0.137 | | | | | | | | | |

```

--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
19      20      21      22      23      24      25      26      27

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> См =3.42932 долей ПДК
                                     =1.20026 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 529.0м
( X-столбец 4, Y-строка 5)          Ум = 281.0 м
При опасном направлении ветра      : 341 град.
и "опасной" скорости ветра          : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город      :004 Астана.
Объект     :0051 Жилой дом г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 522, уч.10.
Вар.расч.  :2      Расч.год: 2026      Расчет проводился 18.06.2026 17:37
Примесь    :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 4

Расшифровка обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
|~~~~~|~~~~~|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
| -Если в строке Смах< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
|~~~~~|~~~~~|

y= 297: 292: 291: 297:
-----:-----:-----:-----:
x= 746: 747: 754: 754:
-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.146: 0.147: 0.143: 0.142:
Cc : 0.051: 0.051: 0.050: 0.050:
Фоп: 269 : 269 : 270 : 269 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
|~~~~~|~~~~~|~~~~~|~~~~~|

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

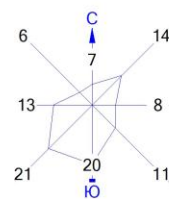
Координаты точки : X= 747.0 м Y= 292.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.14691 доли ПДК |
| 0.05142 мг/м3 |
|~~~~~|~~~~~|

Достигается при опасном направлении 269 град.
и скорости ветра 12.00 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- (Мг)---С [доли ПДК]	-----	-----	-----	b=С/М ---
1	005101 6006	П1	0.0341	0.146912	100.0	100.0	4.3091617
	В сумме = 0.146912 100.0						
~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~	~~~~~

```

Город : 004 Астана
 Объект : 0051 Жилой дом г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 522, уч.10 Вар.№ 2
 УПРЗА ЭРА v2.5 Модель:
 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)



Условные обозначения:

Территория предприятия

Жилые зоны, группа N 01

Расчётные прямоугольники, группа N 01

Изолинии в долях ПДК

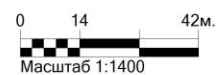
0.145 ПДК

1.000 ПДК

1.405 ПДК

2.665 ПДК

3.421 ПДК



Макс концентрация 3.429317 ПДК достигается в точке $x=529$ $y=281$
 При опасном направлении 341° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 260 м, высота 80 м,
 шаг расчетной сетки 10 м, количество расчетных точек 27×9
 Расчёт на существующее положение.

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.
 Объект :0051 Жилой дом г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 522, уч.10.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.06.2026 17:37
 Примесь :2732 - Керосин (654\*)
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код | Тип | Н | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс |
|----------------|-----|-----|---|----|----|-------|-----|-----|----|----|-----|-----|-------|----|-----------|
| <Об-П>-<Ис> | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | градС | ~ | ~ | ~ | ~ | гр. | ~ | ~ | ~ | г/с |
| 005101 6010 П1 | | 2.0 | | | | 0.0 | 534 | 298 | 2 | 2 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0026030 |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.
 Объект :0051 Жилой дом г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 522, уч.10.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.06.2026 17:37
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
 Примесь :2732 - Керосин (654\*)
 ПДКр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОВУВ)

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См` есть концентрация одиночного источника с суммарным М | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-------------|----------|-------|-------------|-------|------|--|------------------------|--|--|--|--|--|--|--|
| Источники | | | | | | | | Их расчетные параметры | | | | | | | |
| Номер | Код | М | Тип | См (См`) | Um | Хм | | | | | | | | | |
| п/п- <об-п>-<ис> | ----- | ----- | ----- | [доли ПДК]- | [м/с] | [м] | | | | | | | | | |
| 1 | 005101 6010 | 0.002603 | П1 | 0.077475 | 0.50 | 11.4 | | | | | | | | | |
| Суммарный Мq = 0.002603 г/с | | | | | | | | | | | | | | | |
| Сумма См по всем источникам = 0.077475 долей ПДК | | | | | | | | | | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с | | | | | | | | | | | | | | | |

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.
 Объект :0051 Жилой дом г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 522, уч.10.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.06.2026 17:37
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
 Примесь :2732 - Керосин (654\*)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 260х 80 с шагом 10

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.
 Объект :0051 Жилой дом г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 522, уч.10.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.06.2026 17:37
 Примесь :2732 - Керосин (654\*)
 Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 629 Y= 281
 размеры: Длина (по X)= 260, Ширина (по Y)= 80
 шаг сетки = 10.0

| 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 Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|------|------------|--------|--------|--------|---------------|--------|-----------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---|-------|---|-------|---|------|---|------|---|------|---|------|---|------|---|
| y= | 321 | : Y-строка | 1 | Смах= | 0.056 | долей ПДК (x= | 529.0; | напр.ветра=167) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| x= | 499 | : | 509: | 519: | 529: | 539: | 549: | 559: | 569: | 579: | 589: | 599: | 609: | 619: | 629: | 639: | 649: | | | | | | | | | | | | | | | |
| Qc | : | 0.034: | 0.042: | 0.050: | 0.056: | 0.056: | 0.050: | 0.042: | 0.034: | 0.027: | 0.022: | 0.017: | 0.014: | 0.012: | 0.010: | 0.008: | 0.007: | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cc | : | 0.041: | 0.051: | 0.060: | 0.067: | 0.067: | 0.060: | 0.051: | 0.041: | 0.033: | 0.026: | 0.021: | 0.017: | 0.014: | 0.012: | 0.010: | 0.008: | | | | | | | | | | | | | | | |
| Фоп: | 123 | : | 133 | : | 147 | : | 167 | : | 193 | : | 213 | : | 227 | : | 237 | : | 243 | : | 247 | : | 251 | : | 253 | : | 255 | : | 257 | : | 257 | : | 259 | : |
| Uоп: | 0.75 | : | 0.75 | : | 0.75 | : | 0.50 | : | 0.50 | : | 0.75 | : | 0.75 | : | 0.75 | : | 0.75 | : | 0.75 | : | 0.75 | : | 0.75 | : | 0.75 | : | 0.75 | : | 0.75 | : | 0.75 | : |
| ----- | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| x= | 659: | 669: | 679: | 689: | 699: | 709: | 719: | 729: | 739: | 749: | 759: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Qc | : | 0.006: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cc | : | 0.007: | 0.006: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Фоп: | 260 | : | 260 | : | 261 | : | 261 | : | 263 | : | 263 | : | 263 | : | 263 | : | 263 | : | 263 | : | 265 | : | | | | | | | | | | |
| Uоп: | 0.75 | : | 0.75 | : | 0.75 | : | 12.00 | : | 12.00 | : | 12.00 | : | 12.00 | : | 12.00 | : | 12.00 | : | 12.00 | : | 12.00 | : | | | | | | | | | | |
| ----- | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| y= | 311 | : Y-строка | 2 | Смах= | 0.073 | долей ПДК (x= | 529.0; | напр.ветра=159) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| x= | 499 | : | 509: | 519: | 529: | 539: | 549: | 559: | 569: | 579: | 589: | 599: | 609: | 619: | 629: | 639: | 649: | | | | | | | | | | | | | | | |
| Qc | : | 0.039: | 0.049: | 0.063: | 0.073: | 0.073: | 0.063: | 0.049: | 0.039: | 0.030: | 0.023: | 0.018: | 0.015: | 0.012: | 0.010: | 0.008: | 0.007: | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cc | : | 0.046: | 0.059: | 0.075: | 0.087: | 0.087: | 0.075: | 0.059: | 0.046: | 0.036: | 0.028: | 0.022: | 0.018: | 0.015: | 0.012: | 0.010: | 0.008: | | | | | | | | | | | | | | | |
| Фоп: | 110 | : | 117 | : | 131 | : | 159 | : | 201 | : | 229 | : | 243 | : | 250 | : | 253 | : | 257 | : | 259 | : | 260 | : | 261 | : | 263 | : | 263 | : | 263 | : |
| Uоп: | 0.75 | : | 0.75 | : | 0.50 | : | 0.50 | : | 0.50 | : | 0.50 | : | 0.75 | : | 0.75 | : | 0.75 | : | 0.75 | : | 0.75 | : | 0.75 | : | 0.75 | : | 0.75 | : | 0.75 | : | 0.75 | : |
| ----- | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

РООС к Рабочему проекту «Жилой дом со встроенными помещениями и подземным паркингом, расположенный по адресу: г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 522, уч. 10. Корректировка»

```

-----:
x= 499 : 509: 519: 529: 539: 549: 559: 569: 579: 589: 599: 609: 619: 629: 639: 649:
-----:
Qc : 0.018: 0.020: 0.022: 0.023: 0.023: 0.022: 0.020: 0.018: 0.016: 0.014: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:
Cc : 0.022: 0.024: 0.026: 0.028: 0.028: 0.026: 0.024: 0.022: 0.019: 0.017: 0.014: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007:
-----:
x= 659: 669: 679: 689: 699: 709: 719: 729: 739: 749: 759:
-----:
Qc : 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Cc : 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
-----:

```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 539.0 м Y= 291.0 м

| | |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.07592 доли ПДК |
| | 0.09110 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 325 град.
и скорости ветра 0.50 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |
|-----------|-------------|-----|----------|----------|----------|--------|---------------|
| 1 | 005101 6010 | П1 | 0.0026 | 0.075919 | 100.0 | 100.0 | 29.1658173 |
| В сумме = | | | 0.075919 | 100.0 | | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0051 Жилой дом г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 522, уч.10.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.06.2026 17:37

Примесь :2732 - Керосин (654\*)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

| | |
|-------------------|---------------------|
| Координаты центра | : X= 629 м; Y= 281 |
| Длина и ширина | : L= 260 м; B= 80 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | : D= 10 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | | |
| 1- | 0.034 | 0.042 | 0.050 | 0.056 | 0.056 | 0.050 | 0.042 | 0.034 | 0.027 | 0.022 | 0.017 | 0.014 | 0.012 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | - 1 |
| 2- | 0.039 | 0.049 | 0.063 | 0.073 | 0.073 | 0.063 | 0.049 | 0.039 | 0.030 | 0.023 | 0.018 | 0.015 | 0.012 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | - 2 |
| 3- | 0.041 | 0.053 | 0.071 | 0.074 | 0.074 | 0.071 | 0.053 | 0.041 | 0.031 | 0.024 | 0.019 | 0.015 | 0.012 | 0.010 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | - 3 |
| 4- | 0.040 | 0.052 | 0.068 | 0.076 | 0.076 | 0.068 | 0.052 | 0.040 | 0.031 | 0.024 | 0.019 | 0.015 | 0.012 | 0.010 | 0.009 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | - 4 |
| 5-C | 0.037 | 0.047 | 0.058 | 0.066 | 0.066 | 0.058 | 0.047 | 0.037 | 0.029 | 0.023 | 0.018 | 0.015 | 0.012 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | C- 5 |
| 6- | 0.032 | 0.039 | 0.046 | 0.050 | 0.050 | 0.046 | 0.039 | 0.032 | 0.026 | 0.021 | 0.017 | 0.014 | 0.011 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | - 6 |
| 7- | 0.027 | 0.032 | 0.036 | 0.039 | 0.039 | 0.036 | 0.032 | 0.027 | 0.022 | 0.018 | 0.015 | 0.013 | 0.011 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | - 7 |
| 8- | 0.022 | 0.025 | 0.028 | 0.030 | 0.030 | 0.028 | 0.025 | 0.022 | 0.019 | 0.016 | 0.014 | 0.012 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | - 8 |
| 9- | 0.018 | 0.020 | 0.022 | 0.023 | 0.023 | 0.022 | 0.020 | 0.018 | 0.016 | 0.014 | 0.012 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | - 9 |
| | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | | |
| 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | | | | | | | | | | | |
| - | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- |
| 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | | | | | | | | | | | |
| 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | | | | | | | | | | | |
| 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | | | | | | | | | | | |
| 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | | | | | | | | | | | |
| 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | | | | | | | | | | | |
| 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | | | | | | | | | | | |
| 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | | | | | | | | | | | |
| 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | | | | | | | | | | | |
| 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | | | | | | | | | | | |
| - | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- |
| 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | | | | | | | | | | | |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =0.07592 долей ПДК
=0.09110 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xм = 539.0м
(X-столбец 5, Y-строка 4) Yм = 291.0 м

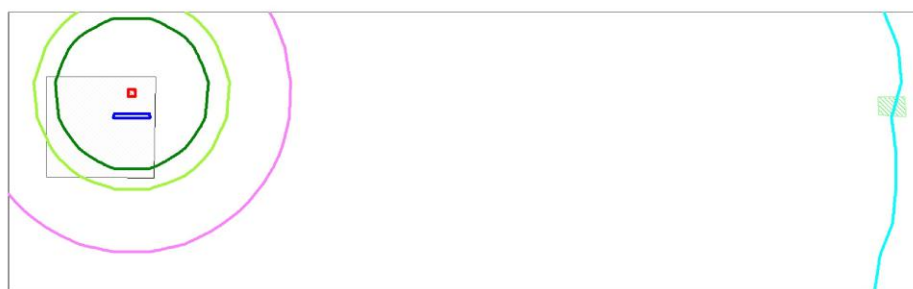
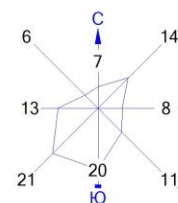
При опасном направлении ветра : 325 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Город : 004 Астана
 Объект : 0051 Жилой дом г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 522, уч.10 Вар.№ 2
 УПРЗА ЭРА v2.5 Модель:
 2732 Керосин (654\*)



Условные обозначения:

□ Территория предприятия

Жилые зоны, группа N 01

— Расчётные прямоугольники, группа N 01

Изолинии в долях ПДК

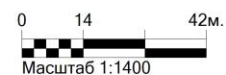
— 0.003 ПДК

— 0.031 ПДК

— 0.050 ПДК

— 0.059 ПДК

— 0.076 ПДК



Макс концентрация 0.0759186 ПДК достигается в точке $x=539$ $y=291$
 При опасном направлении 325° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 260 м, высота 80 м,
 шаг расчетной сетки 10 м, количество расчетных точек 27×9
 Расчёт на существующее положение.

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.
 Объект :0051 Жилой дом г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 522, уч.10.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.06.2026 17:37
 Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код | Тип | Н | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс |
|-------------|------|----|-----|----|----|-------|-----|-----|----|----|-----|-----|-------|----|-----------|
| <Об-П>-<Ис> | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | градС | ~ | ~ | ~ | ~ | гр. | ~ | ~ | ~ | г/с |
| 005101 | 6006 | П1 | 2.0 | | | 0.0 | 526 | 290 | 2 | 2 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 | 0.0810170 |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.
 Объект :0051 Жилой дом г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 522, уч.10.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.06.2026 17:37
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
 Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)
 ПДКр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-------------|----------|-----|----------|------|------|--|------------------------|-------------|----------|-----|----------|------|------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См` есть концентрация одиночного источника с суммарным М | | | | | | | | | | | | | | | |
| Источники | | | | | | | | Их расчетные параметры | | | | | | | |
| Номер | Код | M | Тип | См (См') | Um | Хм | | Номер | Код | M | Тип | См (См') | Um | Хм | |
| 1 | 005101 6006 | 0.081017 | П1 | 2.893646 | 0.50 | 11.4 | | 1 | 005101 6006 | 0.081017 | П1 | 2.893646 | 0.50 | 11.4 | |
| Суммарный Мq = 0.081017 г/с | | | | | | | | | | | | | | | |
| Сумма См по всем источникам = 2.893646 долей ПДК | | | | | | | | | | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с | | | | | | | | | | | | | | | |

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.
 Объект :0051 Жилой дом г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 522, уч.10.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.06.2026 17:37
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
 Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 260x 80 с шагом 10

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.
 Объект :0051 Жилой дом г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 522, уч.10.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.06.2026 17:37
 Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)
 Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 629 Y= 281
 размеры: Длина (по X)= 260, Ширина (по Y)= 80
 шаг сетки = 10.0

| 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 Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|----------|---|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 321 | Y-строка 1 Смах= 1.706 долей ПДК (x= 529.0; напр.ветра=185) | | | | | | | | | | | | | | |
| x= | 499 | 509: | 519: | 529: | 539: | 549: | 559: | 569: | 579: | 589: | 599: | 609: | 619: | 629: | 639: | 649: |
| Qc | : 1.303: | 1.523: | 1.678: | 1.706: | 1.597: | 1.394: | 1.165: | 0.951: | 0.773: | 0.630: | 0.518: | 0.430: | 0.361: | 0.300: | 0.259: | 0.223: |
| Cc | : 1.303: | 1.523: | 1.678: | 1.706: | 1.597: | 1.394: | 1.165: | 0.951: | 0.773: | 0.630: | 0.518: | 0.430: | 0.361: | 0.300: | 0.259: | 0.223: |
| Фоп: | 139 | : 151 | : 167 | : 185 | : 203 | : 217 | : 227 | : 235 | : 240 | : 243 | : 247 | : 250 | : 251 | : 253 | : 255 | : 255 |
| Uоп: | 0.75 | : 0.75 | : 0.75 | : 0.75 | : 0.75 | : 0.75 | : 0.75 | : 0.75 | : 0.75 | : 0.75 | : 0.75 | : 0.75 | : 0.75 | : 0.75 | : 0.75 | : 0.75 |
| ----- | | | | | | | | | | | | | | | | |
| x= | 659: | 669: | 679: | 689: | 699: | 709: | 719: | 729: | 739: | 749: | 759: | | | | | |
| Qc | : 0.194: | 0.170: | 0.154: | 0.149: | 0.144: | 0.139: | 0.135: | 0.130: | 0.124: | 0.119: | 0.116: | | | | | |
| Cc | : 0.194: | 0.170: | 0.154: | 0.149: | 0.144: | 0.139: | 0.135: | 0.130: | 0.124: | 0.119: | 0.116: | | | | | |
| Фоп: | 257 | : 257 | : 259 | : 259 | : 260 | : 260 | : 261 | : 261 | : 261 | : 263 | : 263 | | | | | |
| Uоп: | 0.75 | : 0.75 | : 12.00 | : 12.00 | : 12.00 | : 12.00 | : 12.00 | : 12.00 | : 12.00 | : 12.00 | : 12.00 | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| y= | 311 | Y-строка 2 Смах= 2.246 долей ПДК (x= 529.0; напр.ветра=189) | | | | | | | | | | | | | | |
| x= | 499 | 509: | 519: | 529: | 539: | 549: | 559: | 569: | 579: | 589: | 599: | 609: | 619: | 629: | 639: | 649: |
| Qc | : 1.569: | 1.903: | 2.188: | 2.246: | 2.025: | 1.705: | 1.374: | 1.086: | 0.860: | 0.687: | 0.555: | 0.456: | 0.379: | 0.319: | 0.268: | 0.230: |
| Cc | : 1.569: | 1.903: | 2.188: | 2.246: | 2.025: | 1.705: | 1.374: | 1.086: | 0.860: | 0.687: | 0.555: | 0.456: | 0.379: | 0.319: | 0.268: | 0.230: |
| Фоп: | 127 | : 141 | : 161 | : 189 | : 211 | : 227 | : 237 | : 243 | : 249 | : 251 | : 253 | : 255 | : 257 | : 259 | : 259 | : 260 |
| Uоп: | 0.75 | : 0.75 | : 0.50 | : 0.50 | : 0.50 | : 0.75 | : 0.75 | : 0.75 | : 0.75 | : 0.75 | : 0.75 | : 0.75 | : 0.75 | : 0.75 | : 0.75 | : 0.75 |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| x= 659: 669: 679: 689: 699: 709: 719: 729: 739: 749: 759: ----- | | | | | | | | | | | | | | |
| Qc : 0.200: 0.175: 0.154: 0.150: 0.145: 0.140: 0.134: 0.129: 0.125: 0.121: 0.117: ----- | | | | | | | | | | | | | | |
| Cc : 0.200: 0.175: 0.154: 0.150: 0.145: 0.140: 0.134: 0.129: 0.125: 0.121: 0.117: ----- | | | | | | | | | | | | | | |
| Фоп: 261 : 261 : 263 : 263 : 263 : 263 : 263 : 265 : 265 : 265 : 265 : ----- | | | | | | | | | | | | | | |
| Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : ----- | | | | | | | | | | | | | | |
| ----- | | | | | | | | | | | | | | |
| y= 301 : Y-строка 3 Смах= 2.851 долей ПДК (x= 529.0; напр.ветра=195) ----- | | | | | | | | | | | | | | |
| x= 499 : 509: 519: 529: 539: 549: 559: 569: 579: 589: 599: 609: 619: 629: 639: 649: ----- | | | | | | | | | | | | | | |
| Qc : 1.797: 2.312: 2.773: 2.851: 2.523: 1.977: 1.546: 1.192: 0.924: 0.728: 0.582: 0.473: 0.391: 0.327: 0.274: 0.235: ----- | | | | | | | | | | | | | | |
| Cc : 1.797: 2.312: 2.773: 2.851: 2.523: 1.977: 1.546: 1.192: 0.924: 0.728: 0.582: 0.473: 0.391: 0.327: 0.274: 0.235: ----- | | | | | | | | | | | | | | |
| Фоп: 113 : 123 : 147 : 195 : 230 : 245 : 251 : 255 : 259 : 260 : 261 : 263 : 263 : 265 : 265 : ----- | | | | | | | | | | | | | | |
| Уоп: 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : ----- | | | | | | | | | | | | | | |
| ----- | | | | | | | | | | | | | | |
| x= 659: 669: 679: 689: 699: 709: 719: 729: 739: 749: 759: ----- | | | | | | | | | | | | | | |
| Qc : 0.203: 0.177: 0.156: 0.149: 0.145: 0.140: 0.136: 0.131: 0.126: 0.122: 0.117: ----- | | | | | | | | | | | | | | |
| Cc : 0.203: 0.177: 0.156: 0.149: 0.145: 0.140: 0.136: 0.131: 0.126: 0.122: 0.117: ----- | | | | | | | | | | | | | | |
| Фоп: 265 : 265 : 265 : 267 : 267 : 267 : 267 : 267 : 267 : 267 : 267 : ----- | | | | | | | | | | | | | | |
| Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : ----- | | | | | | | | | | | | | | |
| ----- | | | | | | | | | | | | | | |
| y= 291 : Y-строка 4 Смах= 2.805 долей ПДК (x= 519.0; напр.ветра= 99) ----- | | | | | | | | | | | | | | |
| x= 499 : 509: 519: 529: 539: 549: 559: 569: 579: 589: 599: 609: 619: 629: 639: 649: ----- | | | | | | | | | | | | | | |
| Qc : 1.900: 2.523: 2.805: 2.464: 2.772: 2.131: 1.621: 1.238: 0.952: 0.744: 0.593: 0.481: 0.396: 0.331: 0.276: 0.237: ----- | | | | | | | | | | | | | | |
| Cc : 1.900: 2.523: 2.805: 2.464: 2.772: 2.131: 1.621: 1.238: 0.952: 0.744: 0.593: 0.481: 0.396: 0.331: 0.276: 0.237: ----- | | | | | | | | | | | | | | |
| Фоп: 93 : 93 : 99 : 251 : 265 : 267 : 269 : 269 : 269 : 269 : 269 : 269 : 269 : 269 : 270 : ----- | | | | | | | | | | | | | | |
| Уоп: 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : ----- | | | | | | | | | | | | | | |
| ----- | | | | | | | | | | | | | | |
| x= 659: 669: 679: 689: 699: 709: 719: 729: 739: 749: 759: ----- | | | | | | | | | | | | | | |
| Qc : 0.204: 0.178: 0.157: 0.151: 0.146: 0.141: 0.136: 0.131: 0.126: 0.122: 0.117: ----- | | | | | | | | | | | | | | |
| Cc : 0.204: 0.178: 0.157: 0.151: 0.146: 0.141: 0.136: 0.131: 0.126: 0.122: 0.117: ----- | | | | | | | | | | | | | | |
| Фоп: 270 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 : 270 : ----- | | | | | | | | | | | | | | |
| Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : ----- | | | | | | | | | | | | | | |
| ----- | | | | | | | | | | | | | | |
| y= 281 : Y-строка 5 Смах= 2.852 долей ПДК (x= 529.0; напр.ветра=341) ----- | | | | | | | | | | | | | | |
| x= 499 : 509: 519: 529: 539: 549: 559: 569: 579: 589: 599: 609: 619: 629: 639: 649: ----- | | | | | | | | | | | | | | |
| Qc : 1.831: 2.376: 2.851: 2.852: 2.602: 2.026: 1.571: 1.206: 0.934: 0.732: 0.586: 0.475: 0.393: 0.329: 0.274: 0.235: ----- | | | | | | | | | | | | | | |
| Cc : 1.831: 2.376: 2.851: 2.852: 2.602: 2.026: 1.571: 1.206: 0.934: 0.732: 0.586: 0.475: 0.393: 0.329: 0.274: 0.235: ----- | | | | | | | | | | | | | | |
| Фоп: 71 : 63 : 37 : 341 : 305 : 291 : 285 : 281 : 280 : 279 : 277 : 277 : 275 : 275 : 275 : 275 : ----- | | | | | | | | | | | | | | |
| Уоп: 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : ----- | | | | | | | | | | | | | | |
| ----- | | | | | | | | | | | | | | |
| x= 659: 669: 679: 689: 699: 709: 719: 729: 739: 749: 759: ----- | | | | | | | | | | | | | | |
| Qc : 0.203: 0.177: 0.156: 0.151: 0.146: 0.141: 0.136: 0.131: 0.126: 0.121: 0.116: ----- | | | | | | | | | | | | | | |
| Cc : 0.203: 0.177: 0.156: 0.151: 0.146: 0.141: 0.136: 0.131: 0.126: 0.121: 0.116: ----- | | | | | | | | | | | | | | |
| Фоп: 273 : 273 : 273 : 273 : 273 : 273 : 273 : 273 : 273 : 273 : 273 : ----- | | | | | | | | | | | | | | |
| Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : ----- | | | | | | | | | | | | | | |
| ----- | | | | | | | | | | | | | | |
| y= 271 : Y-строка 6 Смах= 2.378 долей ПДК (x= 529.0; напр.ветра=351) ----- | | | | | | | | | | | | | | |
| x= 499 : 509: 519: 529: 539: 549: 559: 569: 579: 589: 599: 609: 619: 629: 639: 649: ----- | | | | | | | | | | | | | | |
| Qc : 1.623: 1.976: 2.312: 2.378: 2.131: 1.767: 1.415: 1.111: 0.876: 0.697: 0.562: 0.460: 0.382: 0.321: 0.269: 0.232: ----- | | | | | | | | | | | | | | |
| Cc : 1.623: 1.976: 2.312: 2.378: 2.131: 1.767: 1.415: 1.111: 0.876: 0.697: 0.562: 0.460: 0.382: 0.321: 0.269: 0.232: ----- | | | | | | | | | | | | | | |
| Фоп: 55 : 41 : 20 : 351 : 325 : 310 : 300 : 293 : 290 : 287 : 285 : 283 : 281 : 280 : 280 : 279 : ----- | | | | | | | | | | | | | | |
| Уоп: 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : ----- | | | | | | | | | | | | | | |
| ----- | | | | | | | | | | | | | | |
| x= 659: 669: 679: 689: 699: 709: 719: 729: 739: 749: 759: ----- | | | | | | | | | | | | | | |
| Qc : 0.200: 0.175: 0.155: 0.150: 0.144: 0.139: 0.135: 0.130: 0.126: 0.121: 0.117: ----- | | | | | | | | | | | | | | |
| Cc : 0.200: 0.175: 0.155: 0.150: 0.144: 0.139: 0.135: 0.130: 0.126: 0.121: 0.117: ----- | | | | | | | | | | | | | | |
| Фоп: 279 : 277 : 277 : 277 : 277 : 275 : 275 : 275 : 275 : 275 : 275 : ----- | | | | | | | | | | | | | | |
| Уоп: 0.75 : 0.75 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : ----- | | | | | | | | | | | | | | |
| ----- | | | | | | | | | | | | | | |
| y= 261 : Y-строка 7 Смах= 1.796 долей ПДК (x= 529.0; напр.ветра=355) ----- | | | | | | | | | | | | | | |
| x= 499 : 509: 519: 529: 539: 549: 559: 569: 579: 589: 599: 609: 619: 629: 639: 649: ----- | | | | | | | | | | | | | | |
| Qc : 1.356: 1.596: 1.766: 1.796: 1.675: 1.455: 1.207: 0.978: 0.792: 0.643: 0.526: 0.436: 0.365: 0.303: 0.261: 0.225: ----- | | | | | | | | | | | | | | |
| Cc : 1.356: 1.596: 1.766: 1.796: 1.675: 1.455: 1.207: 0.978: 0.792: 0.643: 0.526: 0.436: 0.365: 0.303: 0.261: 0.225: ----- | | | | | | | | | | | | | | |
| Фоп: 43 : 30 : 13 : 355 : 335 : 321 : 311 : 303 : 299 : 295 : 291 : 289 : 287 : 285 : 285 : 283 : ----- | | | | | | | | | | | | | | |
| Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : ----- | | | | | | | | | | | | | | |
| ----- | | | | | | | | | | | | | | |
| x= 659: 669: 679: 689: 699: 709: 719: 729: 739: 749: 759: ----- | | | | | | | | | | | | | | |
| Qc : 0.195: 0.172: 0.154: 0.150: 0.144: 0.140: 0.134: 0.129: 0.124: 0.121: 0.116: ----- | | | | | | | | | | | | | | |
| Cc : 0.195: 0.172: 0.154: 0.150: 0.144: 0.140: 0.134: 0.129: 0.124: 0.121: 0.116: ----- | | | | | | | | | | | | | | |
| Фоп: 283 : 281 : 281 : 280 : 280 : 279 : 279 : 279 : 277 : 277 : 277 : ----- | | | | | | | | | | | | | | |
| Уоп: 0.75 : 0.75 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : ----- | | | | | | | | | | | | | | |
| ----- | | | | | | | | | | | | | | |
| y= 251 : Y-строка 8 Смах= 1.374 долей ПДК (x= 529.0; напр.ветра=355) ----- | | | | | | | | | | | | | | |
| x= 499 : 509: 519: 529: 539: 549: 559: 569: 579: 589: 599: 609: 619: 629: 639: 649: ----- | | | | | | | | | | | | | | |
| Qc : 1.100: 1.253: 1.356: 1.374: 1.302: 1.164: 1.000: 0.838: 0.697: 0.578: 0.482: 0.406: 0.344: 0.289: 0.250: 0.216: ----- | | | | | | | | | | | | | | |
| Cc : 1.100: 1.253: 1.356: 1.374: 1.302: 1.164: 1.000: 0.838: 0.697: 0.578: 0.482: 0.406: 0.344: 0.289: 0.250: 0.216: ----- | | | | | | | | | | | | | | |
| Фоп: 35 : 23 : 10 : 355 : 341 : 329 : 320 : 313 : 307 : 301 : 299 : 295 : 293 : 291 : 289 : 287 : ----- | | | | | | | | | | | | | | |

```

Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :
-----
x=      659:    669:    679:    689:    699:    709:    719:    729:    739:    749:    759:
-----
Qс : 0.189: 0.167: 0.152: 0.148: 0.143: 0.137: 0.134: 0.129: 0.124: 0.120: 0.115:
Cс : 0.189: 0.167: 0.152: 0.148: 0.143: 0.137: 0.134: 0.129: 0.124: 0.120: 0.115:
Фоп: 287 : 285 : 285 : 283 : 283 : 283 : 281 : 281 : 280 : 280 : 280 :
Уоп: 0.75 : 0.75 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
-----
y=      241 : Y-строка 9 Стах= 1.053 долей ПДК (x= 529.0; напр.ветра=357)
-----
x=      499:    509:    519:    529:    539:    549:    559:    569:    579:    589:    599:    609:    619:    629:    639:    649:
-----
Qс : 0.884: 0.980: 1.041: 1.053: 1.010: 0.925: 0.817: 0.707: 0.604: 0.512: 0.435: 0.372: 0.319: 0.271: 0.236: 0.206:
Cс : 0.884: 0.980: 1.041: 1.053: 1.010: 0.925: 0.817: 0.707: 0.604: 0.512: 0.435: 0.372: 0.319: 0.271: 0.236: 0.206:
Фоп: 29 : 19 : 9 : 357 : 345 : 335 : 327 : 319 : 313 : 307 : 303 : 301 : 297 : 295 : 293 : 291 :
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :
-----
x=      659:    669:    679:    689:    699:    709:    719:    729:    739:    749:    759:
-----
Qс : 0.181: 0.161: 0.151: 0.147: 0.141: 0.138: 0.132: 0.128: 0.124: 0.119: 0.114:
Cс : 0.181: 0.161: 0.151: 0.147: 0.141: 0.138: 0.132: 0.128: 0.124: 0.119: 0.114:
Фоп: 290 : 289 : 287 : 287 : 285 : 285 : 285 : 283 : 283 : 283 : 281 :
Уоп: 0.75 : 0.75 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
-----

```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 529.0 м Y= 281.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 2.85224 доли ПДК |
 | 2.85224 мг/м3 |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 341 град.  
 и скорости ветра 0.50 м/с

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

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |        |      |        |          |          |       |       |              |  |
|-------------------|--------|------|--------|----------|----------|-------|-------|--------------|--|
| Ном.              | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум.  | %     | Коеф.влияния |  |
| 1                 | 005101 | 6006 | П1     | 0.0810   | 2.852243 | 100.0 | 100.0 | 35.2054901   |  |
| В сумме =         |        |      |        | 2.852243 | 100.0    |       |       |              |  |

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

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0051 Жилой дом г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 522, уч.10.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.06.2026 17:37

Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294\*)

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 | Координаты центра : X= 629 м; Y= 281 |  
 | Длина и ширина : L= 260 м; B= 80 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 10 м |  
 ~~~~~

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-- | 1.303 | 1.523 | 1.678 | 1.706 | 1.597 | 1.394 | 1.165 | 0.951 | 0.773 | 0.630 | 0.518 | 0.430 | 0.361 | 0.300 | 0.259 | 0.223 | 0.194 | 0.170 |
| 1- | 1.303 | 1.523 | 1.678 | 1.706 | 1.597 | 1.394 | 1.165 | 0.951 | 0.773 | 0.630 | 0.518 | 0.430 | 0.361 | 0.300 | 0.259 | 0.223 | 0.194 | 0.170 |
| 2- | 1.569 | 1.903 | 2.188 | 2.246 | 2.025 | 1.705 | 1.374 | 1.086 | 0.860 | 0.687 | 0.555 | 0.456 | 0.379 | 0.319 | 0.268 | 0.230 | 0.200 | 0.175 |
| 3- | 1.797 | 2.312 | 2.773 | 2.851 | 2.523 | 1.977 | 1.546 | 1.192 | 0.924 | 0.728 | 0.582 | 0.473 | 0.391 | 0.327 | 0.274 | 0.235 | 0.203 | 0.177 |
| 4- | 1.900 | 2.523 | 2.805 | 2.464 | 2.772 | 2.131 | 1.621 | 1.238 | 0.952 | 0.744 | 0.593 | 0.481 | 0.396 | 0.331 | 0.276 | 0.237 | 0.204 | 0.178 |
| 5-C | 1.831 | 2.376 | 2.851 | 2.852 | 2.602 | 2.026 | 1.571 | 1.206 | 0.934 | 0.732 | 0.586 | 0.475 | 0.393 | 0.329 | 0.274 | 0.235 | 0.203 | 0.177 |
| 6- | 1.623 | 1.976 | 2.312 | 2.378 | 2.131 | 1.767 | 1.415 | 1.111 | 0.876 | 0.697 | 0.562 | 0.460 | 0.382 | 0.321 | 0.269 | 0.232 | 0.200 | 0.175 |
| 7- | 1.356 | 1.596 | 1.766 | 1.796 | 1.675 | 1.455 | 1.207 | 0.978 | 0.792 | 0.643 | 0.526 | 0.436 | 0.365 | 0.303 | 0.261 | 0.225 | 0.195 | 0.172 |
| 8- | 1.100 | 1.253 | 1.356 | 1.374 | 1.302 | 1.164 | 1.000 | 0.838 | 0.697 | 0.578 | 0.482 | 0.406 | 0.344 | 0.289 | 0.250 | 0.216 | 0.189 | 0.167 |
| 9- | 0.884 | 0.980 | 1.041 | 1.053 | 1.010 | 0.925 | 0.817 | 0.707 | 0.604 | 0.512 | 0.435 | 0.372 | 0.319 | 0.271 | 0.236 | 0.206 | 0.181 | 0.161 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| -- | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| -- | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | | | | | | | | | |
| -- | 0.154 | 0.149 | 0.144 | 0.139 | 0.135 | 0.130 | 0.124 | 0.119 | 0.116 | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 0.154 | 0.150 | 0.145 | 0.140 | 0.134 | 0.129 | 0.125 | 0.121 | 0.117 | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 0.156 | 0.149 | 0.145 | 0.140 | 0.136 | 0.131 | 0.126 | 0.122 | 0.117 | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 0.157 | 0.151 | 0.146 | 0.141 | 0.136 | 0.131 | 0.126 | 0.122 | 0.117 | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 0.156 | 0.151 | 0.146 | 0.141 | 0.136 | 0.131 | 0.126 | 0.121 | 0.116 | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 0.155 | 0.150 | 0.144 | 0.139 | 0.135 | 0.130 | 0.126 | 0.121 | 0.117 | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 0.154 | 0.150 | 0.144 | 0.140 | 0.134 | 0.129 | 0.124 | 0.121 | 0.116 | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 0.152 | 0.148 | 0.143 | 0.137 | 0.134 | 0.129 | 0.124 | 0.120 | 0.115 | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 0.151 | 0.147 | 0.141 | 0.138 | 0.132 | 0.128 | 0.124 | 0.119 | 0.114 | | | | | | | | | |

```

--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---
 19      20      21      22      23      24      25      26      27

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> См =2.85224 долей ПДК
                                     =2.85224 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм =   529.0м
( X-столбец 4, Y-строка 5)          Ум =   281.0 м
При опасном направлении ветра      :   341 град.
и "опасной" скорости ветра          :   0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город      :004 Астана.
Объект     :0051 Жилой дом г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 522, уч.10.
Вар.расч.  :2      Расч.год: 2026      Расчет проводился 18.06.2026 17:37
Примесь    :2752 - Уайт-спирит (1294*)
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 4

Расшифровка обозначений
|  Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]  |
|  Cs - суммарная концентрация [мг/м.куб]  |
|  Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
|  Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]      |
|~~~~~|~~~~~|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
| -Если в строке Смах< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются|
|~~~~~|~~~~~|

y=   297:   292:   291:   297:
-----:-----:-----:-----:
x=   746:   747:   754:   754:
-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.122: 0.122: 0.119: 0.118:
Cs : 0.122: 0.122: 0.119: 0.118:
Фоп: 269 : 269 : 270 : 269 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума   УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

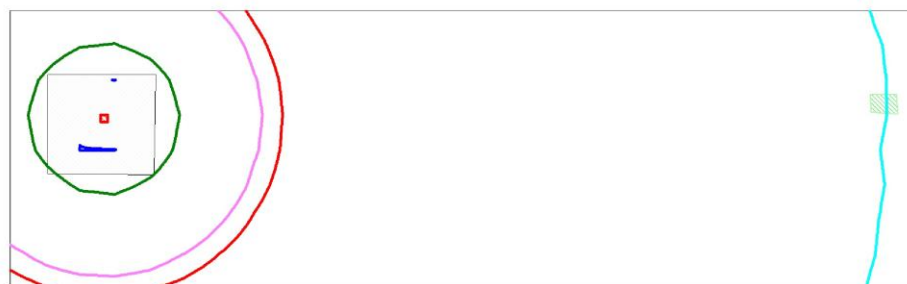
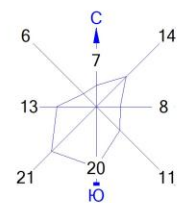
Координаты точки :  X=   747.0 м   Y=   292.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.12219 долей ПДК |
|                                     | 0.12219 мг/м3 |
|~~~~~|~~~~~|

Достигается при опасном направлении 269 град.
и скорости ветра 12.00 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- (Мг)---С [доли ПДК]|-----|-----|-----|b=С/М ---|
| 1 |005101 6006| П1 | 0.0810| 0.122190 | 100.0 | 100.0 | 1.5082065 |
|   |           |   | В сумме = 0.122190 | 100.0 |
|~~~~~|~~~~~|~~~~~|~~~~~|~~~~~|~~~~~|~~~~~|~~~~~|

```

Город : 004 Астана
 Объект : 0051 Жилой дом г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 522, уч.10 Вар.№ 2
 УПРЗА ЭРА v2.5 Модель:
 2752 Уайт-спирит (1294\*)



Условные обозначения:
 Территория предприятия
 Жилые зоны, группа N 01
 Расчётные прямоугольники, группа N 01

Изолинии в долях ПДК
 0.121 ПДК
 1.000 ПДК
 1.169 ПДК
 2.217 ПДК
 2.845 ПДК

0 14 42м.
 Масштаб 1:1400

Макс концентрация 2.8522434 ПДК достигается в точке $x=529$ $y=281$
 При опасном направлении 341° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 260 м, высота 80 м,
 шаг расчетной сетки 10 м, количество расчетных точек 27×9
 Расчёт на существующее положение.

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.
 Объект :0051 Жилой дом г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 522, уч.10.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.06.2026 17:37
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код | Тип | Н | D | Mo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | KP | Ди | Выброс |
|---|-----|-----|---|----|----|-----|-----|-----|----|----|-----|-----|-------|-----|-----------|
| <Об-П>-<Ис> ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ градС ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ гр. ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ г/с~~ | | | | | | | | | | | | | | | |
| 005101 6008 П1 | | 2.0 | | | | 0.0 | 530 | 294 | 2 | 2 | 0 | 1.0 | 1.000 | 0.0 | 0.0431800 |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.
 Объект :0051 Жилой дом г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 522, уч.10.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.06.2026 17:37
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на
 ПДКр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

| | | | | | | | | | |
|---|-------------|--------------|-----|------------------------|---------|----------|--|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См` есть концентрация одиночного источника с суммарным М | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| Источники | | | | Их расчетные параметры | | | | | |
| Номер | Код | М | Тип | См (См') | Um | Хм | | | |
| -п/п- | <об-п>-<ис> | | | -[доли ПДК]- | -[м/с]- | -[м]- | | | |
| 1 | 005101 6008 | 0.043180 | П1 | 1.542239 | 0.50 | 11.4 | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| Суммарный Мq = | | 0.043180 г/с | | | | | | | |
| Сумма См по всем источникам = | | | | 1.542239 долей ПДК | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | | | | | | 0.50 м/с | | | |

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.
 Объект :0051 Жилой дом г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 522, уч.10.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.06.2026 17:37
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на
 Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 260х 80 с шагом 10
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.
 Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с
 0.5 1.0 1.5 долей Uсв
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.
 Объект :0051 Жилой дом г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 522, уч.10.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.06.2026 17:37
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на
 Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 629 Y= 281
 размеры: Длина (по X)= 260, Ширина (по Y)= 80
 шаг сетки = 10.0

| 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=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|--------|--------|---|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|------|
| y= | 321 | : | Y-строка 1 Cтах= 1.012 долей ПДК (x= 529.0; напр.ветра=177) | | | | | | | | | | | | | | |
| ----- | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| x= | 499 | : | 509: | 519: | 529: | 539: | 549: | 559: | 569: | 579: | 589: | 599: | 609: | 619: | 629: | 639: | 649: |
| ----- | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Qc : | 0.694: | 0.836: | 0.958: | 1.012: | 0.976: | 0.865: | 0.723: | 0.586: | 0.471: | 0.380: | 0.309: | 0.254: | 0.211: | 0.178: | 0.148: | 0.128: | |
| Cc : | 0.694: | 0.836: | 0.958: | 1.012: | 0.976: | 0.865: | 0.723: | 0.586: | 0.471: | 0.380: | 0.309: | 0.254: | 0.211: | 0.178: | 0.148: | 0.128: | |
| Фоп: | 131 : | 143 : | 157 : | 177 : | 199 : | 215 : | 227 : | 235 : | 241 : | 245 : | 249 : | 251 : | 253 : | 255 : | 257 : | 257 : | |
| Uоп: | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ----- | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| x= | 659: | 669: | 679: | 689: | 699: | 709: | 719: | 729: | 739: | 749: | 759: | | | | | | |
| ----- | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Qc : | 0.111: | 0.097: | 0.085: | 0.081: | 0.078: | 0.075: | 0.072: | 0.070: | 0.068: | 0.065: | 0.063: | | | | | | |
| Cc : | 0.111: | 0.097: | 0.085: | 0.081: | 0.078: | 0.075: | 0.072: | 0.070: | 0.068: | 0.065: | 0.063: | | | | | | |
| Фоп: | 259 : | 259 : | 260 : | 260 : | 261 : | 261 : | 261 : | 263 : | 263 : | 263 : | 263 : | | | | | | |
| Uоп: | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ----- | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| y= | 311 | : | Y-строка 2 Cтах= 1.345 долей ПДК (x= 529.0; напр.ветра=177) | | | | | | | | | | | | | | |
| ----- | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| x= | 499 | : | 509: | 519: | 529: | 539: | 549: | 559: | 569: | 579: | 589: | 599: | 609: | 619: | 629: | 639: | 649: |
| ----- | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Qc : | 0.812: | 1.014: | 1.232: | 1.345: | 1.266: | 1.053: | 0.851: | 0.668: | 0.523: | 0.412: | 0.329: | 0.267: | 0.221: | 0.184: | 0.153: | 0.131: | |
| Cc : | 0.812: | 1.014: | 1.232: | 1.345: | 1.266: | 1.053: | 0.851: | 0.668: | 0.523: | 0.412: | 0.329: | 0.267: | 0.221: | 0.184: | 0.153: | 0.131: | |

```

Фоп: 119 : 129 : 147 : 177 : 207 : 229 : 240 : 247 : 251 : 253 : 257 : 257 : 259 : 260 : 261 : 261 :
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :
~~~~~
-----
x= 659: 669: 679: 689: 699: 709: 719: 729: 739: 749: 759:
-----
Qc : 0.114: 0.099: 0.087: 0.080: 0.078: 0.076: 0.073: 0.071: 0.068: 0.065: 0.063:
Cc : 0.114: 0.099: 0.087: 0.080: 0.078: 0.076: 0.073: 0.071: 0.068: 0.065: 0.063:
Фоп: 263 : 263 : 263 : 263 : 265 : 265 : 265 : 265 : 265 : 265 : 265 :
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~
-----
y= 301 : Y-строка 3 Смах= 1.519 долей ПДК (x= 539.0; напр.ветра=233)
-----
x= 499 : 509: 519: 529: 539: 549: 559: 569: 579: 589: 599: 609: 619: 629: 639: 649:
-----
Qc : 0.894: 1.166: 1.478: 1.495: 1.519: 1.232: 0.941: 0.723: 0.555: 0.433: 0.342: 0.276: 0.226: 0.188: 0.156: 0.134:
Cc : 0.894: 1.166: 1.478: 1.495: 1.519: 1.232: 0.941: 0.723: 0.555: 0.433: 0.342: 0.276: 0.226: 0.188: 0.156: 0.134:
Фоп: 103 : 109 : 123 : 171 : 233 : 250 : 257 : 260 : 261 : 263 : 265 : 265 : 265 : 267 : 267 :
Уоп: 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :
~~~~~
-----
x= 659: 669: 679: 689: 699: 709: 719: 729: 739: 749: 759:
-----
Qc : 0.115: 0.100: 0.088: 0.081: 0.078: 0.075: 0.073: 0.070: 0.067: 0.065: 0.063:
Cc : 0.115: 0.100: 0.088: 0.081: 0.078: 0.075: 0.073: 0.070: 0.067: 0.065: 0.063:
Фоп: 267 : 267 : 267 : 267 : 267 : 267 : 267 : 267 : 269 : 269 : 269 :
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~
-----
y= 291 : Y-строка 4 Смах= 1.520 долей ПДК (x= 539.0; напр.ветра=289)
-----
x= 499 : 509: 519: 529: 539: 549: 559: 569: 579: 589: 599: 609: 619: 629: 639: 649:
-----
Qc : 0.909: 1.197: 1.520: 1.313: 1.520: 1.268: 0.957: 0.732: 0.561: 0.436: 0.345: 0.277: 0.227: 0.189: 0.156: 0.134:
Cc : 0.909: 1.197: 1.520: 1.313: 1.520: 1.268: 0.957: 0.732: 0.561: 0.436: 0.345: 0.277: 0.227: 0.189: 0.156: 0.134:
Фоп: 85 : 81 : 75 : 19 : 289 : 279 : 275 : 275 : 273 : 273 : 273 : 273 : 271 : 271 : 271 :
Уоп: 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :
~~~~~
-----
x= 659: 669: 679: 689: 699: 709: 719: 729: 739: 749: 759:
-----
Qc : 0.115: 0.100: 0.088: 0.082: 0.079: 0.076: 0.073: 0.071: 0.068: 0.066: 0.063:
Cc : 0.115: 0.100: 0.088: 0.082: 0.079: 0.076: 0.073: 0.071: 0.068: 0.066: 0.063:
Фоп: 271 : 271 : 271 : 271 : 271 : 271 : 271 : 271 : 271 : 271 : 271 :
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~
-----
y= 281 : Y-строка 5 Смах= 1.478 долей ПДК (x= 529.0; напр.ветра= 5)
-----
x= 499 : 509: 519: 529: 539: 549: 559: 569: 579: 589: 599: 609: 619: 629: 639: 649:
-----
Qc : 0.851: 1.079: 1.345: 1.478: 1.387: 1.136: 0.893: 0.694: 0.539: 0.422: 0.336: 0.272: 0.223: 0.186: 0.155: 0.132:
Cc : 0.851: 1.079: 1.345: 1.478: 1.387: 1.136: 0.893: 0.694: 0.539: 0.422: 0.336: 0.272: 0.223: 0.186: 0.155: 0.132:
Фоп: 67 : 59 : 40 : 5 : 325 : 305 : 295 : 289 : 285 : 283 : 281 : 279 : 279 : 277 : 277 :
Уоп: 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :
~~~~~
-----
x= 659: 669: 679: 689: 699: 709: 719: 729: 739: 749: 759:
-----
Qc : 0.114: 0.099: 0.087: 0.081: 0.078: 0.075: 0.072: 0.070: 0.068: 0.066: 0.063:
Cc : 0.114: 0.099: 0.087: 0.081: 0.078: 0.075: 0.072: 0.070: 0.068: 0.066: 0.063:
Фоп: 275 : 275 : 275 : 275 : 275 : 275 : 273 : 273 : 273 : 273 : 273 :
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~
-----
y= 271 : Y-строка 6 Смах= 1.136 долей ПДК (x= 529.0; напр.ветра= 3)
-----
x= 499 : 509: 519: 529: 539: 549: 559: 569: 579: 589: 599: 609: 619: 629: 639: 649:
-----
Qc : 0.743: 0.909: 1.054: 1.136: 1.080: 0.942: 0.776: 0.621: 0.493: 0.394: 0.318: 0.260: 0.215: 0.181: 0.151: 0.130:
Cc : 0.743: 0.909: 1.054: 1.136: 1.080: 0.942: 0.776: 0.621: 0.493: 0.394: 0.318: 0.260: 0.215: 0.181: 0.151: 0.130:
Фоп: 53 : 43 : 25 : 3 : 339 : 320 : 309 : 301 : 295 : 291 : 289 : 287 : 285 : 283 : 281 :
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :
~~~~~
-----
x= 659: 669: 679: 689: 699: 709: 719: 729: 739: 749: 759:
-----
Qc : 0.112: 0.098: 0.086: 0.080: 0.078: 0.076: 0.073: 0.070: 0.067: 0.065: 0.063:
Cc : 0.112: 0.098: 0.086: 0.080: 0.078: 0.076: 0.073: 0.070: 0.067: 0.065: 0.063:
Фоп: 280 : 279 : 279 : 279 : 277 : 277 : 277 : 277 : 275 : 275 : 275 :
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~
-----
y= 261 : Y-строка 7 Смах= 0.864 долей ПДК (x= 529.0; напр.ветра= 1)
-----
x= 499 : 509: 519: 529: 539: 549: 559: 569: 579: 589: 599: 609: 619: 629: 639: 649:
-----
Qc : 0.621: 0.733: 0.824: 0.864: 0.837: 0.754: 0.644: 0.533: 0.435: 0.357: 0.293: 0.243: 0.204: 0.172: 0.145: 0.125:
Cc : 0.621: 0.733: 0.824: 0.864: 0.837: 0.754: 0.644: 0.533: 0.435: 0.357: 0.293: 0.243: 0.204: 0.172: 0.145: 0.125:
Фоп: 43 : 33 : 19 : 1 : 345 : 330 : 319 : 310 : 303 : 299 : 295 : 293 : 290 : 289 : 287 :
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :
~~~~~
-----
x= 659: 669: 679: 689: 699: 709: 719: 729: 739: 749: 759:
-----
Qc : 0.109: 0.095: 0.084: 0.080: 0.078: 0.075: 0.073: 0.070: 0.068: 0.065: 0.062:
Cc : 0.109: 0.095: 0.084: 0.080: 0.078: 0.075: 0.073: 0.070: 0.068: 0.065: 0.062:
Фоп: 285 : 283 : 283 : 281 : 281 : 280 : 280 : 279 : 279 : 279 : 279 :
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~
-----
y= 251 : Y-строка 8 Смах= 0.660 долей ПДК (x= 529.0; напр.ветра= 1)
-----
x= 499 : 509: 519: 529: 539: 549: 559: 569: 579: 589: 599: 609: 619: 629: 639: 649:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.507: 0.579: 0.635: 0.660: 0.643: 0.592: 0.521: 0.447: 0.377: 0.315: 0.265: 0.223: 0.190: 0.159: 0.138: 0.120:
Cc : 0.507: 0.579: 0.635: 0.660: 0.643: 0.592: 0.521: 0.447: 0.377: 0.315: 0.265: 0.223: 0.190: 0.159: 0.138: 0.120:
Фоп: 35 : 27 : 15 : 1 : 349 : 337 : 327 : 317 : 311 : 307 : 301 : 299 : 295 : 293 : 291 : 290 :
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

```

----
x= 659: 669: 679: 689: 699: 709: 719: 729: 739: 749: 759:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.104: 0.092: 0.082: 0.080: 0.077: 0.074: 0.072: 0.069: 0.067: 0.065: 0.062:
Cc : 0.104: 0.092: 0.082: 0.080: 0.077: 0.074: 0.072: 0.069: 0.067: 0.065: 0.062:
Фоп: 289 : 287 : 287 : 285 : 285 : 283 : 283 : 281 : 281 : 281 :
Уоп: 0.75 : 0.75 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

```

y= 241 : Y-строка 9 Стах= 0.507 долей ПДК (x= 529.0; напр.ветра= 1)
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 499 : 509: 519: 529: 539: 549: 559: 569: 579: 589: 599: 609: 619: 629: 639: 649:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.412: 0.459: 0.493: 0.507: 0.498: 0.467: 0.422: 0.371: 0.322: 0.276: 0.236: 0.203: 0.175: 0.149: 0.129: 0.113:
Cc : 0.412: 0.459: 0.493: 0.507: 0.498: 0.467: 0.422: 0.371: 0.322: 0.276: 0.236: 0.203: 0.175: 0.149: 0.129: 0.113:
Фоп: 30 : 21 : 11 : 1 : 350 : 340 : 331 : 323 : 317 : 311 : 307 : 303 : 301 : 299 : 295 : 295 :
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

```

----
x= 659: 669: 679: 689: 699: 709: 719: 729: 739: 749: 759:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.100: 0.088: 0.082: 0.079: 0.076: 0.074: 0.071: 0.069: 0.066: 0.064: 0.062:
Cc : 0.100: 0.088: 0.082: 0.079: 0.076: 0.074: 0.071: 0.069: 0.066: 0.064: 0.062:
Фоп: 293 : 291 : 290 : 289 : 287 : 287 : 285 : 285 : 283 : 283 :
Уоп: 0.75 : 0.75 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 539.0 м Y= 291.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.52017 доли ПДК |
| 1.52017 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 289 град.
и скорости ветра 0.50 м/с

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

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в % | Сум. % | Коеф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1 | 005101 6008 | П1 | 0.0432 | 1.520173 | 100.0 | 100.0 | 35.2054939 |
| | | | В сумме = | 1.520173 | 100.0 | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0051 Жилой дом г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 522, уч.10.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026

Расчет проводился 18.06.2026 17:37

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на

Параметры расчетного прямоугольника No 1

| | |
|-------------------|-------------------|
| Координаты центра | X= 629 м; Y= 281 |
| Длина и ширина | L= 260 м; B= 80 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | D= 10 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1- | 0.694 | 0.836 | 0.958 | 1.012 | 0.976 | 0.865 | 0.723 | 0.586 | 0.471 | 0.380 | 0.309 | 0.254 | 0.211 | 0.178 | 0.148 | 0.128 | 0.111 | 0.097 |
| 2- | 0.812 | 1.014 | 1.232 | 1.345 | 1.266 | 1.053 | 0.851 | 0.668 | 0.523 | 0.412 | 0.329 | 0.267 | 0.221 | 0.184 | 0.153 | 0.131 | 0.114 | 0.099 |
| 3- | 0.894 | 1.166 | 1.478 | 1.495 | 1.519 | 1.232 | 0.941 | 0.723 | 0.555 | 0.433 | 0.342 | 0.276 | 0.226 | 0.188 | 0.156 | 0.134 | 0.115 | 0.100 |
| 4- | 0.909 | 1.197 | 1.520 | 1.313 | 1.520 | 1.268 | 0.957 | 0.732 | 0.561 | 0.436 | 0.345 | 0.277 | 0.227 | 0.189 | 0.156 | 0.134 | 0.115 | 0.100 |
| 5-с | 0.851 | 1.079 | 1.345 | 1.478 | 1.387 | 1.136 | 0.893 | 0.694 | 0.539 | 0.422 | 0.336 | 0.272 | 0.223 | 0.186 | 0.155 | 0.132 | 0.114 | 0.099 |
| 6- | 0.743 | 0.909 | 1.054 | 1.136 | 1.080 | 0.942 | 0.776 | 0.621 | 0.493 | 0.394 | 0.318 | 0.260 | 0.215 | 0.181 | 0.151 | 0.130 | 0.112 | 0.098 |
| 7- | 0.621 | 0.733 | 0.824 | 0.864 | 0.837 | 0.754 | 0.644 | 0.533 | 0.435 | 0.357 | 0.293 | 0.243 | 0.204 | 0.172 | 0.145 | 0.125 | 0.109 | 0.095 |
| 8- | 0.507 | 0.579 | 0.635 | 0.660 | 0.643 | 0.592 | 0.521 | 0.447 | 0.377 | 0.315 | 0.265 | 0.223 | 0.190 | 0.159 | 0.138 | 0.120 | 0.104 | 0.092 |
| 9- | 0.412 | 0.459 | 0.493 | 0.507 | 0.498 | 0.467 | 0.422 | 0.371 | 0.322 | 0.276 | 0.236 | 0.203 | 0.175 | 0.149 | 0.129 | 0.113 | 0.100 | 0.088 |
| 10- | 0.085 | 0.081 | 0.078 | 0.075 | 0.072 | 0.070 | 0.068 | 0.065 | 0.063 | | | | | | | | | |
| 11- | 0.087 | 0.080 | 0.078 | 0.076 | 0.073 | 0.071 | 0.068 | 0.065 | 0.063 | | | | | | | | | |
| 12- | 0.088 | 0.081 | 0.078 | 0.075 | 0.073 | 0.070 | 0.067 | 0.065 | 0.063 | | | | | | | | | |
| 13- | 0.088 | 0.082 | 0.079 | 0.076 | 0.073 | 0.071 | 0.068 | 0.066 | 0.063 | | | | | | | | | |
| 14-с | 0.087 | 0.081 | 0.078 | 0.075 | 0.072 | 0.070 | 0.068 | 0.066 | 0.063 | | | | | | | | | |
| 15- | 0.086 | 0.080 | 0.078 | 0.076 | 0.073 | 0.070 | 0.067 | 0.065 | 0.063 | | | | | | | | | |
| 16- | 0.084 | 0.080 | 0.078 | 0.075 | 0.073 | 0.070 | 0.068 | 0.065 | 0.062 | | | | | | | | | |

```

0.082 0.080 0.077 0.074 0.072 0.069 0.067 0.065 0.062 | - 8
0.082 0.079 0.076 0.074 0.071 0.069 0.066 0.064 0.062 | - 9
--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
19 20 21 22 23 24 25 26 27

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> См =1.52017 долей ПДК
=1.52017 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 539.0м
( Х-столбец 5, Y-строка 4) Ум = 291.0 м
При опасном направлении ветра : 289 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :004 Астана.
Объект :0051 Жилой дом г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 522, уч.10.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.06.2026 17:37
Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в
пересчете на
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 4

Расшифровка обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
|~~~~~|~~~~~|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
| -Если в строке Смах<= 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
|~~~~~|~~~~~|

y= 297: 292: 291: 297:
-----:-----:-----:-----:
x= 746: 747: 754: 754:
-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.067: 0.066: 0.065: 0.065:
Cc : 0.067: 0.066: 0.065: 0.065:
Фоп: 269 : 271 : 271 : 269 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 746.0 м Y= 297.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.06653 доли ПДК |
| 0.06653 мг/м3 |
|~~~~~|

Достигается при опасном направлении 269 град.
и скорости ветра 12.00 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]	-----	-----	---- В=С/М ---
1	005101 6008	п1	0.0432	0.066533	100.0	100.0	1.5408396
	В сумме = 0.066533 100.0						
~~~~~							

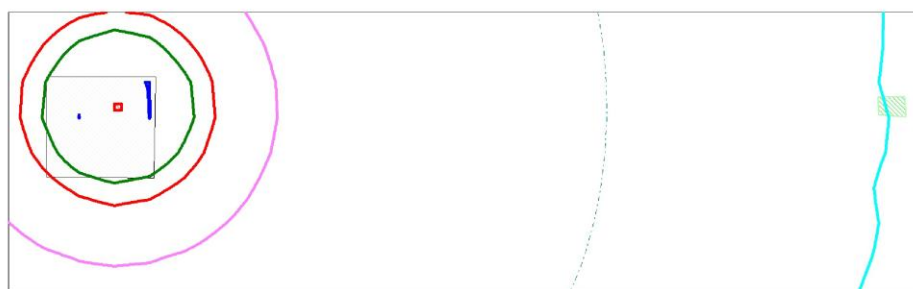
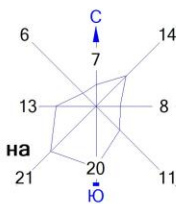
```

Город : 004 Астана

Объект : 0051 Жилой дом г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 522, уч.10 Вар.№ 2

УПРЗА ЭРА v2.5 Модель:

2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на



Условные обозначения:

Территория предприятия

Жилые зоны, группа N 01

Расчётные прямоугольники, группа N 01

Изолинии в долях ПДК

0.066 ПДК

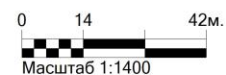
0.100 ПДК

0.624 ПДК

1.000 ПДК

1.182 ПДК

1.516 ПДК



Макс концентрация 1.5201732 ПДК достигается в точке $x=539$ $y=291$
При опасном направлении 289° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 260 м, высота 80 м,
шаг расчетной сетки 10 м, количество расчетных точек 27×9
Расчёт на существующее положение.

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.
 Объект :0051 Жилой дом г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 522, уч.10.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.06.2026 17:37
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль)
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код | Тип | Н | D | Mo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | KP | Ди | Выброс |
|--|------|----|-----|----|----|-----|-----|-----|----|----|-----|-----|-------|-----|-----------|
| <Об-П>-<Ис> ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ градC ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ гр. ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ г/с~~~ | | | | | | | | | | | | | | | |
| 005101 | 6005 | п1 | 2.0 | | | 0.0 | 524 | 288 | 2 | 2 | 0 | 3.0 | 1.000 | 0.0 | 0.0646630 |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.
 Объект :0051 Жилой дом г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 522, уч.10.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.06.2026 17:37
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль)
 ПДКр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|----------------|-------------------------------|-----|---------------------|------|-----|--|------------------------|----------------|----------|-----|-----------|------|-----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См' есть концентрация одиночного источника с суммарным М | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Источники | | | | | | | | Их расчетные параметры | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Номер\п/п | Код<об-п>-<ис> | М | Тип | См (См') | Um | Xм | | Номер\п/п | Код<об-п>-<ис> | М | Тип | См (См') | Um | Xм | | | | | | | | | | | |
| 1 | 005101 6005 | 0.064663 | П1 | 23.095373 | 0.50 | 5.7 | | 1 | 005101 6005 | 0.064663 | П1 | 23.095373 | 0.50 | 5.7 | | | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Суммарный Мq = | | 0.064663 г/с | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Сумма См по всем источникам = | | 23.095373 долей ПДК | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ----- | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | | | | | | | | | | | | 0.50 м/с | | | | | | | | | | | | | |

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.
 Объект :0051 Жилой дом г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 522, уч.10.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.06.2026 17:37
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 260х 80 с шагом 10
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.
 Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с
 0.5 1.0 1.5 долей Uсв
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.
 Объект :0051 Жилой дом г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 522, уч.10.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.06.2026 17:37
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль)
 Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 629 Y= 281
 размеры: Длина (по X)= 260, Ширина (по Y)= 80
 шаг сетки = 10.0

| 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=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются | | | | | | | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|---------|---------|---|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|------|
| y= | 321 | : | Y-строка 1 Sмах= 5.438 долей ПДК (x= 519.0; напр.ветра=171) | | | | | | | | | | | | | | |
| ----- | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| x= | 499 | : | 509: | 519: | 529: | 539: | 549: | 559: | 569: | 579: | 589: | 599: | 609: | 619: | 629: | 639: | 649: |
| ----- | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Qc : | 3.849: | 4.778: | 5.438: | 5.438: | 4.778: | 3.849: | 2.978: | 2.043: | 1.342: | 1.272: | 1.189: | 1.124: | 1.051: | 0.978: | 0.900: | 0.849: | |
| Cc : | 1.155: | 1.433: | 1.631: | 1.631: | 1.433: | 1.155: | 0.893: | 0.613: | 0.403: | 0.382: | 0.357: | 0.337: | 0.315: | 0.293: | 0.270: | 0.255: | |
| Фоп: | 143 : | 155 : | 171 : | 189 : | 205 : | 217 : | 227 : | 233 : | 239 : | 243 : | 247 : | 249 : | 251 : | 253 : | 253 : | 255 : | |
| Uоп: | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ----- | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| x= | 659: | 669: | 679: | 689: | 699: | 709: | 719: | 729: | 739: | 749: | 759: | | | | | | |
| ----- | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Qc : | 0.783: | 0.733: | 0.672: | 0.634: | 0.590: | 0.550: | 0.512: | 0.479: | 0.448: | 0.417: | 0.388: | | | | | | |
| Cc : | 0.235: | 0.220: | 0.202: | 0.190: | 0.177: | 0.165: | 0.154: | 0.144: | 0.134: | 0.125: | 0.116: | | | | | | |
| Фоп: | 257 : | 257 : | 257 : | 259 : | 259 : | 260 : | 260 : | 261 : | 261 : | 261 : | 263 : | | | | | | |
| Uоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ----- | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| y= | 311 | : | Y-строка 2 Sмах= 8.836 долей ПДК (x= 519.0; напр.ветра=167) | | | | | | | | | | | | | | |
| ----- | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| x= | 499 | : | 509: | 519: | 529: | 539: | 549: | 559: | 569: | 579: | 589: | 599: | 609: | 619: | 629: | 639: | 649: |
| ----- | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Qc : | 5.292: | 7.230: | 8.836: | 8.836: | 7.230: | 5.292: | 3.775: | 2.731: | 1.650: | 1.299: | 1.227: | 1.149: | 1.068: | 0.994: | 0.928: | 0.861: | |
| Cc : | 1.588: | 2.169: | 2.651: | 2.651: | 2.169: | 1.588: | 1.133: | 0.819: | 0.495: | 0.390: | 0.368: | 0.345: | 0.320: | 0.298: | 0.278: | 0.258: | |
| ----- | | | | | | | | | | | | | | | | | |

```

Фоп: 133 : 147 : 167 : 193 : 213 : 227 : 237 : 243 : 247 : 251 : 253 : 255 : 257 : 257 : 259 : 260 :
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~
-----
x=      659:      669:      679:      689:      699:      709:      719:      729:      739:      749:      759:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.800: 0.744: 0.688: 0.634: 0.595: 0.556: 0.518: 0.481: 0.447: 0.419: 0.395:
Cc : 0.240: 0.223: 0.206: 0.190: 0.179: 0.167: 0.155: 0.144: 0.134: 0.126: 0.118:
Фоп: 260 : 261 : 261 : 263 : 263 : 263 : 263 : 263 : 263 : 265 : 265 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~
-----
y=      301 : Y-строка 3 Смах= 14.755 долей ПДК (x=      529.0; напр.ветра=201)
-----:-----:
x=      499 :      509:      519:      529:      539:      549:      559:      569:      579:      589:      599:      609:      619:      629:      639:      649:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 6.971:10.769:14.755:14.755:10.769: 6.971: 4.559: 3.115: 1.958: 1.323: 1.245: 1.165: 1.078: 1.012: 0.936: 0.861:
Cc : 2.091: 3.231: 4.427: 4.427: 3.231: 2.091: 1.368: 0.934: 0.587: 0.397: 0.374: 0.349: 0.323: 0.304: 0.281: 0.258:
Фоп: 117 : 131 : 159 : 201 : 229 : 243 : 250 : 253 : 257 : 259 : 260 : 261 : 263 : 263 : 263 : 265 :
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~
-----
x=      659:      669:      679:      689:      699:      709:      719:      729:      739:      749:      759:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.806: 0.751: 0.697: 0.645: 0.597: 0.552: 0.517: 0.484: 0.453: 0.425: 0.398:
Cc : 0.242: 0.225: 0.209: 0.194: 0.179: 0.166: 0.155: 0.145: 0.136: 0.127: 0.120:
Фоп: 265 : 265 : 265 : 265 : 265 : 265 : 267 : 267 : 267 : 267 : 267 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~
-----
y=      291 : Y-строка 4 Смах= 21.841 долей ПДК (x=      519.0; напр.ветра=121)
-----:-----:
x=      499 :      509:      519:      529:      539:      549:      559:      569:      579:      589:      599:      609:      619:      629:      639:      649:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 8.120:13.741:21.841:21.841:13.741: 8.120: 5.024: 3.326: 2.140: 1.332: 1.245: 1.157: 1.084: 1.012: 0.942: 0.875:
Cc : 2.436: 4.122: 6.552: 6.552: 4.122: 2.436: 1.507: 0.998: 0.642: 0.400: 0.374: 0.347: 0.325: 0.304: 0.283: 0.262:
Фоп: 97 : 101 : 121 : 239 : 259 : 263 : 265 : 267 : 267 : 267 : 267 : 269 : 269 : 269 : 269 : 269 :
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~
-----
x=      659:      669:      679:      689:      699:      709:      719:      729:      739:      749:      759:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.812: 0.754: 0.700: 0.650: 0.604: 0.562: 0.523: 0.488: 0.456: 0.426: 0.399:
Cc : 0.244: 0.226: 0.210: 0.195: 0.181: 0.169: 0.157: 0.146: 0.137: 0.128: 0.120:
Фоп: 269 : 269 : 269 : 269 : 269 : 269 : 269 : 269 : 269 : 269 : 269 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~
-----
y=      281 : Y-строка 5 Смах= 19.729 долей ПДК (x=      519.0; напр.ветра= 35)
-----:-----:
x=      499 :      509:      519:      529:      539:      549:      559:      569:      579:      589:      599:      609:      619:      629:      639:      649:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 7.793:12.859:19.729:19.729:12.859: 7.793: 4.899: 3.275: 2.091: 1.318: 1.250: 1.170: 1.083: 1.006: 0.941: 0.875:
Cc : 2.338: 3.858: 5.919: 5.919: 3.858: 2.338: 1.470: 0.982: 0.627: 0.395: 0.375: 0.351: 0.325: 0.302: 0.282: 0.263:
Фоп: 75 : 65 : 35 : 325 : 295 : 285 : 281 : 279 : 277 : 277 : 275 : 275 : 273 : 273 : 273 : 273 :
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~
-----
x=      659:      669:      679:      689:      699:      709:      719:      729:      739:      749:      759:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.812: 0.753: 0.697: 0.646: 0.599: 0.556: 0.516: 0.481: 0.451: 0.422: 0.396:
Cc : 0.244: 0.226: 0.209: 0.194: 0.180: 0.167: 0.155: 0.144: 0.135: 0.127: 0.119:
Фоп: 273 : 273 : 273 : 273 : 273 : 273 : 273 : 271 : 271 : 271 : 271 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~
-----
y=      271 : Y-строка 6 Смах= 12.069 долей ПДК (x=      519.0; напр.ветра= 17)
-----:-----:
x=      499 :      509:      519:      529:      539:      549:      559:      569:      579:      589:      599:      609:      619:      629:      639:      649:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 6.299: 9.256:12.069:12.069: 9.256: 6.299: 4.258: 2.978: 1.842: 1.315: 1.239: 1.159: 1.083: 1.007: 0.932: 0.862:
Cc : 1.890: 2.777: 3.621: 3.621: 2.777: 1.890: 1.277: 0.893: 0.553: 0.395: 0.372: 0.348: 0.325: 0.302: 0.280: 0.259:
Фоп: 55 : 41 : 17 : 343 : 319 : 305 : 295 : 291 : 287 : 285 : 283 : 281 : 280 : 279 : 279 : 277 :
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~
-----
x=      659:      669:      679:      689:      699:      709:      719:      729:      739:      749:      759:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.806: 0.748: 0.689: 0.638: 0.598: 0.558: 0.521: 0.485: 0.452: 0.422: 0.394:
Cc : 0.242: 0.224: 0.207: 0.191: 0.179: 0.167: 0.156: 0.146: 0.136: 0.127: 0.118:
Фоп: 277 : 277 : 277 : 275 : 275 : 275 : 275 : 275 : 275 : 275 : 275 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~
-----
y=      261 : Y-строка 7 Смах= 7.226 долей ПДК (x=      529.0; напр.ветра=350)
-----:-----:
x=      499 :      509:      519:      529:      539:      549:      559:      569:      579:      589:      599:      609:      619:      629:      639:      649:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 4.668: 6.112: 7.226: 7.226: 6.112: 4.668: 3.444: 2.540: 1.518: 1.288: 1.216: 1.134: 1.054: 0.988: 0.923: 0.850:
Cc : 1.400: 1.834: 2.168: 2.168: 1.834: 1.400: 1.033: 0.762: 0.455: 0.387: 0.365: 0.340: 0.316: 0.296: 0.277: 0.255:
Фоп: 43 : 29 : 10 : 350 : 331 : 317 : 307 : 301 : 297 : 293 : 290 : 287 : 285 : 285 : 283 : 283 :
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~
-----
x=      659:      669:      679:      689:      699:      709:      719:      729:      739:      749:      759:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.796: 0.738: 0.688: 0.639: 0.594: 0.550: 0.511: 0.480: 0.451: 0.422: 0.394:
Cc : 0.239: 0.221: 0.206: 0.192: 0.178: 0.165: 0.153: 0.144: 0.135: 0.127: 0.118:
Фоп: 281 : 281 : 280 : 279 : 279 : 279 : 277 : 277 : 277 : 277 : 277 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~
-----
y=      251 : Y-строка 8 Смах= 4.556 долей ПДК (x=      519.0; напр.ветра= 7)
-----:-----:
x=      499 :      509:      519:      529:      539:      549:      559:      569:      579:      589:      599:      609:      619:      629:      639:      649:

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 3.381: 4.081: 4.556: 4.556: 4.081: 3.381: 2.693: 1.772: 1.308: 1.254: 1.176: 1.108: 1.040: 0.969: 0.896: 0.839:
Cc : 1.014: 1.224: 1.367: 1.367: 1.224: 1.014: 0.808: 0.532: 0.392: 0.376: 0.353: 0.332: 0.312: 0.291: 0.269: 0.252:
Фоп: 35 : 23 : 7 : 353 : 337 : 325 : 317 : 309 : 303 : 300 : 297 : 293 : 291 : 289 : 287 : 287 :
Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 659: 669: 679: 689: 699: 709: 719: 729: 739: 749: 759:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.782: 0.724: 0.676: 0.629: 0.580: 0.547: 0.510: 0.477: 0.446: 0.417: 0.392:
Cc : 0.235: 0.217: 0.203: 0.189: 0.174: 0.164: 0.153: 0.143: 0.134: 0.125: 0.118:
Фоп: 285 : 285 : 283 : 283 : 281 : 281 : 280 : 280 : 280 : 279 : 279 :
Uоп: 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
y= 241 : Y-строка 9 Стах= 3.066 долей ПДК (x= 519.0; напр.ветра= 7)
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 499 : 509: 519: 529: 539: 549: 559: 569: 579: 589: 599: 609: 619: 629: 639: 649:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 2.423: 2.847: 3.066: 3.066: 2.847: 2.423: 1.740: 1.323: 1.272: 1.199: 1.131: 1.078: 1.004: 0.934: 0.874: 0.820:
Cc : 0.727: 0.854: 0.920: 0.920: 0.854: 0.727: 0.522: 0.397: 0.382: 0.360: 0.339: 0.323: 0.301: 0.280: 0.262: 0.246:
Фоп: 27 : 17 : 7 : 353 : 343 : 333 : 323 : 317 : 311 : 305 : 303 : 299 : 297 : 295 : 293 : 291 :
Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 659: 669: 679: 689: 699: 709: 719: 729: 739: 749: 759:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.766: 0.704: 0.664: 0.612: 0.577: 0.534: 0.501: 0.471: 0.438: 0.409: 0.387:
Cc : 0.230: 0.211: 0.199: 0.184: 0.173: 0.160: 0.150: 0.141: 0.131: 0.123: 0.116:
Фоп: 289 : 287 : 287 : 285 : 285 : 285 : 283 : 283 : 283 : 281 : 281 :
Uоп: 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 :
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 519.0 м Y= 291.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 21.84058 доли ПДК |
| 6.55217 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 121 град.
и скорости ветра 0.50 м/с

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

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в % | Сум. % | Коеф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------|-----------|-----------|--------|---------------|
| 1 | 005101 6005 | П1 | 0.0647 | 21.840580 | 100.0 | 100.0 | 337.7600708 |
| | | | В сумме = | 21.840580 | 100.0 | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0051 Жилой дом г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 522, уч.10.

Вар.расч. :2 Расчет.год: 2026 Расчет проводился 18.06.2026 17:37

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль)

| Параметры расчетного прямоугольника No 1 | | | |
|--|----|--------|---------|
| Координаты центра | X= | 629 м; | Y= 281 |
| Длина и ширина | L= | 260 м; | B= 80 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | D= | 10 м | |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | | |
|-----|-------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *- | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | C- | - | - | - | | |
| 1- | 3.849 | 4.778 | 5.438 | 5.438 | 4.778 | 3.849 | 2.978 | 2.043 | 1.342 | 1.272 | 1.189 | 1.124 | 1.051 | 0.978 | 0.900 | 0.849 | 0.783 | 0.733 | - 1 |
| 2- | 5.292 | 7.230 | 8.836 | 8.836 | 7.230 | 5.292 | 3.775 | 2.731 | 1.650 | 1.299 | 1.227 | 1.149 | 1.068 | 0.994 | 0.928 | 0.861 | 0.800 | 0.744 | - 2 |
| 3- | 6.971 | 10.769 | 14.755 | 14.755 | 10.769 | 6.971 | 4.559 | 3.115 | 1.958 | 1.323 | 1.245 | 1.165 | 1.078 | 1.012 | 0.936 | 0.861 | 0.806 | 0.751 | - 3 |
| 4- | 8.120 | 13.741 | 21.841 | 21.841 | 13.741 | 8.120 | 5.024 | 3.326 | 2.140 | 1.332 | 1.245 | 1.157 | 1.084 | 1.012 | 0.942 | 0.875 | 0.812 | 0.754 | - 4 |
| 5-C | 7.793 | 12.859 | 19.729 | 19.729 | 12.859 | 7.793 | 4.899 | 3.275 | 2.091 | 1.318 | 1.250 | 1.170 | 1.083 | 1.006 | 0.941 | 0.875 | 0.812 | 0.753 | C- 5 |
| 6- | 6.299 | 9.256 | 12.069 | 12.069 | 9.256 | 6.299 | 4.258 | 2.978 | 1.842 | 1.315 | 1.239 | 1.159 | 1.083 | 1.007 | 0.932 | 0.862 | 0.806 | 0.748 | - 6 |
| 7- | 4.668 | 6.112 | 7.226 | 7.226 | 6.112 | 4.668 | 3.444 | 2.540 | 1.518 | 1.288 | 1.216 | 1.134 | 1.054 | 0.988 | 0.923 | 0.850 | 0.796 | 0.738 | - 7 |
| 8- | 3.381 | 4.081 | 4.556 | 4.556 | 4.081 | 3.381 | 2.693 | 1.772 | 1.308 | 1.254 | 1.176 | 1.108 | 1.040 | 0.969 | 0.896 | 0.839 | 0.782 | 0.724 | - 8 |
| 9- | 2.423 | 2.847 | 3.066 | 3.066 | 2.847 | 2.423 | 1.740 | 1.323 | 1.272 | 1.199 | 1.131 | 1.078 | 1.004 | 0.934 | 0.874 | 0.820 | 0.766 | 0.704 | - 9 |
| | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | C- | - | - | - | - | - |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | | |
| - | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | | | | | | | | | | |
| | 0.672 | 0.634 | 0.590 | 0.550 | 0.512 | 0.479 | 0.448 | 0.417 | 0.388 | | - 1 | | | | | | | | |
| | 0.688 | 0.634 | 0.595 | 0.556 | 0.518 | 0.481 | 0.447 | 0.419 | 0.395 | | - 2 | | | | | | | | |
| | 0.697 | 0.645 | 0.597 | 0.552 | 0.517 | 0.484 | 0.453 | 0.425 | 0.398 | | - 3 | | | | | | | | |
| | 0.700 | 0.650 | 0.604 | 0.562 | 0.523 | 0.488 | 0.456 | 0.426 | 0.399 | | - 4 | | | | | | | | |
| | 0.697 | 0.646 | 0.599 | 0.556 | 0.516 | 0.481 | 0.451 | 0.422 | 0.396 | C- | 5 | | | | | | | | |
| | 0.689 | 0.638 | 0.598 | 0.558 | 0.521 | 0.485 | 0.452 | 0.422 | 0.394 | | - 6 | | | | | | | | |
| | 0.688 | 0.639 | 0.594 | 0.550 | 0.511 | 0.480 | 0.451 | 0.422 | 0.394 | | - 7 | | | | | | | | |

```

0.676 0.629 0.580 0.547 0.510 0.477 0.446 0.417 0.392 | - 8
0.664 0.612 0.577 0.534 0.501 0.471 0.438 0.409 0.387 | - 9
--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
19 20 21 22 23 24 25 26 27

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> См =21.8405 долей ПДК
=6.55217 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 519.0м
( Х-столбец 3, Y-строка 4) Ум = 291.0 м
При опасном направлении ветра : 121 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :004 Астана.
Объект :0051 Жилой дом г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 522, уч.10.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.06.2026 17:37
Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,
пыль
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 4

Расшифровка обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
|~~~~~|~~~~~|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
| -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
|~~~~~|~~~~~|

y= 297: 292: 291: 297:
-----:-----:-----:-----:
x= 746: 747: 754: 754:
-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.432: 0.432: 0.412: 0.409:
Cc : 0.129: 0.130: 0.124: 0.123:
Фоп: 267 : 269 : 269 : 267 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

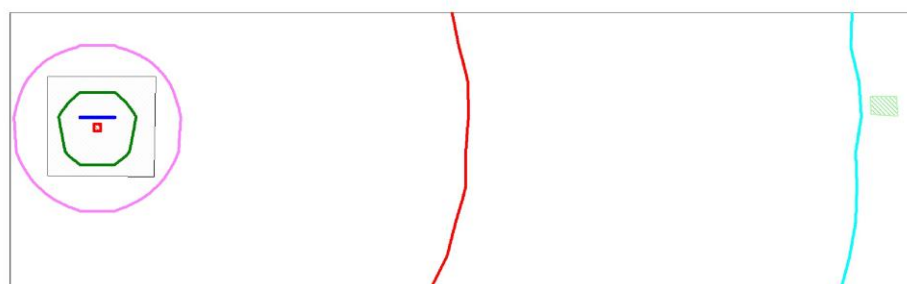
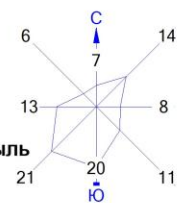
Координаты точки : X= 747.0 м Y= 292.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.43214 доли ПДК |
| 0.12964 мг/м3 |
|~~~~~|

Достигается при опасном направлении 269 град.
и скорости ветра 12.00 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]|-----|-----|---- В=С/М ---|
| 1 |005101 6005| п1| 0.0647| 0.432140 | 100.0 | 100.0 | 6.6829543 |
| | В сумме = 0.432140 100.0 |
|~~~~~|

```

Город : 004 Астана
 Объект : 0051 Жилой дом г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 522, уч.10 Вар.№ 2
 УПРЗА ЭРА v2.5 Модель:
 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль



Условные обозначения:
 Территория предприятия
 Жилые зоны, группа N 01
 Расчётные прямоугольники, группа N 01

Изолинии в долях ПДК
 0.442 ПДК
 1.000 ПДК
 8.651 ПДК
 16.860 ПДК
 21.786 ПДК

0 14 42м.
 Масштаб 1:1400

Макс концентрация 21.84058 ПДК достигается в точке $x=519$ $y=291$
 При опасном направлении 121° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 260 м, высота 80 м,
 шаг расчетной сетки 10 м, количество расчетных точек 27×9
 Расчёт на существующее положение.

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0051 Жилой дом г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 522, уч.10.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.06.2026 17:37

Группа суммации :\_\_27=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/

(513))

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

(516))

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код | Тип | Н | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | KP | Ди | Выброс |
|--|------|----|-----|----|----|-----|-----|-----|----|----|-----|-----|-------|----|-----------|
| <Об-П>-<Ис> ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ градС ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ гр. ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ г/с~~~ | | | | | | | | | | | | | | | |
| ----- Примесь 0184----- | | | | | | | | | | | | | | | |
| 005101 | 6009 | П1 | 2.0 | | | 0.0 | 532 | 296 | 2 | 2 | 0 | 3.0 | 1.000 | 1 | 0.0000075 |
| ----- Примесь 0330----- | | | | | | | | | | | | | | | |
| 005101 | 6010 | П1 | 2.0 | | | 0.0 | 534 | 298 | 2 | 2 | 0 | 1.0 | 1.000 | 1 | 0.0003780 |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0051 Жилой дом г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 522, уч.10.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.06.2026 17:37

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Группа суммации :\_\_27=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/

(513))

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

(516))

| | | | | | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <p>- Для групп суммации выброс <math>Mq = M1/ПДК1 + ... + Mn/ПДКn</math>, а суммарная концентрация <math>Cm = Cm1/ПДК1 + ... + Cmн/ПДКн</math></p> <p>- Для групп суммаций, включающих примеси с различными коэфф. оседания, нормированный выброс указывается для каждой примеси отдельно вместе с коэффициентом оседания</p> <p>- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а <math>Cm'</math> есть концентрация одиночного источника с суммарным M</p> | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|----------|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qc | : 0.360: | 0.379: | 0.396: | 0.422: | 0.415: | 0.383: | 0.372: | 0.350: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: |
| Cф | : 0.348: | 0.348: | 0.241: | 0.241: | 0.241: | 0.241: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: |
| Cф' | : 0.340: | 0.327: | 0.138: | 0.121: | 0.125: | 0.147: | 0.332: | 0.346: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: |
| Cди: | 0.020: | 0.052: | 0.259: | 0.301: | 0.290: | 0.237: | 0.040: | 0.004: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Фоп: | 135 | : 137 | : 153 | : 173 | : 195 | : 215 | : 223 | : 223 | : ЮГ | : ЮГ | : ЮГ | : ЮГ | : ЮГ | : ЮГ | : ЮГ | : ЮГ |
| Уоп: | 12.00 | :12.00 | : 0.75 | : 0.75 | : 0.75 | : 0.75 | :12.00 | :12.00 | : > 2 | : > 2 | : > 2 | : > 2 | : > 2 | : > 2 | : > 2 | : > 2 |
| Ви | : 0.020: | 0.051: | 0.243: | 0.283: | 0.271: | 0.219: | 0.039: | 0.004: | : | : | : | : | : | : | : | : |
| Ки | : 6009 | : 6009 | : 6009 | : 6009 | : 6009 | : 6009 | : 6009 | : 6009 | : | : | : | : | : | : | : | : |
| Ви | : | : 0.001: | 0.016: | 0.018: | 0.019: | 0.017: | 0.001: | : | : | : | : | : | : | : | : | : |
| Ки | : | : 6010 | : 6010 | : 6010 | : 6010 | : 6010 | : 6010 | : | : | : | : | : | : | : | : | : |
| ----- | | | | | | | | | | | | | | | | |
| x= | 659: | 669: | 679: | 689: | 699: | 709: | 719: | 729: | 739: | 749: | 759: | | | | | |
| Qc | : 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | | | | | |
| Cф | : 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | | | | | |
| Cф' | : 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | | | | | |
| Cди: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | | | | | |
| Фоп: | ЮГ | : ЮГ | : ЮГ | : ЮГ | : ЮГ | : ЮГ | : ЮГ | : ЮГ | : ЮГ | : ЮГ | : ЮГ | | | | | |
| Уоп: | > 2 | : > 2 | : > 2 | : > 2 | : > 2 | : > 2 | : > 2 | : > 2 | : > 2 | : > 2 | : > 2 | | | | | |
| Ви | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | | | | | |
| Ки | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | | | | | |
| Ви | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | | | | | |
| Ки | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | | | | | |
| ----- | | | | | | | | | | | | | | | | |
| y= | 311 | Y-строка 2 Стах= 0.545 долей ПДК (x= 529.0; напр.ветра=169) | | | | | | | | | | | | | | |
| x= | 499: | 509: | 519: | 529: | 539: | 549: | 559: | 569: | 579: | 589: | 599: | 609: | 619: | 629: | 639: | 649: |
| Qc | : 0.348: | 0.402: | 0.477: | 0.545: | 0.523: | 0.447: | 0.379: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: |
| Cф | : 0.348: | 0.241: | 0.241: | 0.241: | 0.241: | 0.241: | 0.241: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: |
| Cф' | : 0.348: | 0.134: | 0.084: | 0.048: | 0.053: | 0.104: | 0.149: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: |
| Cди: | 0.000: | 0.268: | 0.393: | 0.497: | 0.470: | 0.343: | 0.230: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Фоп: | ЮГ | : 123 | : 139 | : 169 | : 205 | : 229 | : 241 | : ЮГ | : ЮГ | : ЮГ | : ЮГ | : ЮГ | : ЮГ | : ЮГ | : ЮГ | : ЮГ |
| Уоп: | > 2 | : 0.75 | : 0.75 | : 0.75 | : 0.75 | : 0.75 | : 0.75 | : > 2 | : > 2 | : > 2 | : > 2 | : > 2 | : > 2 | : > 2 | : > 2 | : > 2 |
| Ви | : | : 0.252: | 0.375: | 0.478: | 0.447: | 0.322: | 0.213: | : | : | : | : | : | : | : | : | : |
| Ки | : | : 6009 | : 6009 | : 6009 | : 6009 | : 6009 | : 6009 | : | : | : | : | : | : | : | : | : |
| Ви | : | : 0.016: | 0.018: | 0.019: | 0.023: | 0.021: | 0.017: | : | : | : | : | : | : | : | : | : |
| Ки | : | : 6010 | : 6010 | : 6010 | : 6010 | : 6010 | : 6010 | : | : | : | : | : | : | : | : | : |
| ----- | | | | | | | | | | | | | | | | |
| x= | 659: | 669: | 679: | 689: | 699: | 709: | 719: | 729: | 739: | 749: | 759: | | | | | |
| Qc | : 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | | | | | |
| Cф | : 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | | | | | |
| Cф' | : 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | | | | | |
| Cди: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | | | | | |
| Фоп: | ЮГ | : ЮГ | : ЮГ | : ЮГ | : ЮГ | : ЮГ | : ЮГ | : ЮГ | : ЮГ | : ЮГ | : ЮГ | | | | | |
| Уоп: | > 2 | : > 2 | : > 2 | : > 2 | : > 2 | : > 2 | : > 2 | : > 2 | : > 2 | : > 2 | : > 2 | | | | | |
| Ви | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | | | | | |
| Ки | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | | | | | |
| Ви | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | | | | | |
| Ки | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | | | | | |
| ----- | | | | | | | | | | | | | | | | |
| y= | 301 | Y-строка 3 Стах= 0.815 долей ПДК (x= 529.0; напр.ветра=149) | | | | | | | | | | | | | | |
| x= | 499: | 509: | 519: | 529: | 539: | 549: | 559: | 569: | 579: | 589: | 599: | 609: | 619: | 629: | 639: | 649: |
| Qc | : 0.363: | 0.436: | 0.580: | 0.815: | 0.760: | 0.506: | 0.403: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: |
| Cф | : 0.241: | 0.241: | 0.241: | 0.241: | 0.241: | 0.241: | 0.241: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: |
| Cф' | : 0.160: | 0.111: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.065: | 0.133: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: |
| Cди: | 0.203: | 0.325: | 0.532: | 0.767: | 0.712: | 0.442: | 0.270: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Фоп: | 99 | : 101 | : 111 | : 149 | : 235 | : 253 | : 260 | : ЮГ | : ЮГ | : ЮГ | : ЮГ | : ЮГ | : ЮГ | : ЮГ | : ЮГ | : ЮГ |
| Уоп: | 0.75 | : 0.75 | : 0.75 | : 0.50 | : 0.50 | : 0.75 | : 0.75 | : > 2 | : > 2 | : > 2 | : > 2 | : > 2 | : > 2 | : > 2 | : > 2 | : > 2 |
| Ви | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : |
| Ки | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : |
| Ви | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : |
| Ки | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : |
| ----- | | | | | | | | | | | | | | | | |
| y= | 291 | Y-строка 4 Стах= 0.834 долей ПДК (x= 529.0; напр.ветра= 31) | | | | | | | | | | | | | | |
| x= | 499: | 509: | 519: | 529: | 539: | 549: | 559: | 569: | 579: | 589: | 599: | 609: | 619: | 629: | 639: | 649: |
| Qc | : 0.363: | 0.436: | 0.584: | 0.834: | 0.749: | 0.505: | 0.402: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: |
| Cф | : 0.241: | 0.241: | 0.241: | 0.241: | 0.241: | 0.241: | 0.241: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: |
| Cф' | : 0.160: | 0.111: | 0.048: | 0.048: | 0.048: | 0.065: | 0.134: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: |
| Cди: | 0.203: | 0.325: | 0.535: | 0.786: | 0.701: | 0.440: | 0.269: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Фоп: | 81 | : 77 | : 69 | : 31 | : 307 | : 287 | : 281 | : ЮГ | : ЮГ | : ЮГ | : ЮГ | : ЮГ | : ЮГ | : ЮГ | : ЮГ | : ЮГ |
| Уоп: | 0.75 | : 0.75 | : 0.75 | : 0.50 | : 0.50 | : 0.75 | : 0.75 | : > 2 | : > 2 | : > 2 | : > 2 | : > 2 | : > 2 | : > 2 | : > 2 | : > 2 |
| Ви | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : |
| Ки | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : |
| Ви | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : |
| Ки | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : |
| ----- | | | | | | | | | | | | | | | | |

152

```

Сф` : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ :
Уоп: 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : : : : : : : : : : : :
Ки : : : : : : : : : : : :
Ви : : : : : : : : : : : :
Ки : : : : : : : : : : : :
~~~~~

y= 251 : Y-строка 8 Смах= 0.348 долей ПДК (x= 499.0; напр.ветра=140)
-----
x= 499 : 509: 519: 529: 539: 549: 559: 569: 579: 589: 599: 609: 619: 629: 639: 649:
-----
Qc : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Сф` : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 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 :
~~~~~

x= 659: 669: 679: 689: 699: 709: 719: 729: 739: 749: 759:
-----
Qc : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Сф` : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ :
Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
~~~~~

y= 241 : Y-строка 9 Смах= 0.348 долей ПДК (x= 499.0; напр.ветра=140)
-----
x= 499 : 509: 519: 529: 539: 549: 559: 569: 579: 589: 599: 609: 619: 629: 639: 649:
-----
Qc : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Сф` : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 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 :
~~~~~

x= 659: 669: 679: 689: 699: 709: 719: 729: 739: 749: 759:
-----
Qc : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Сф` : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ :
Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 529.0 м Y= 291.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.83387 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 31 град.
и скорости ветра 0.50 м/с

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

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коеф.влияния |
|------|-------------|-------|-----------------------------|-------------|----------|--------|--------------|
| ---- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| | | М(Мг) | М(Мг) | С[доли ПДК] | | | b=C/M |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| 1 | 005101 6009 | П1 | 0.0075 | 0.759960 | 96.7 | 96.7 | 101.3280487 |
| | | | В сумме = | 0.808200 | 96.7 | | |
| | | | Суммарный вклад остальных = | 0.025670 | 3.3 | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0051 Жилой дом г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 522, уч.10.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.06.2026 17:37

Группа суммации : \_\_27=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/

(513))

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

(516))

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 629 м; Y= 281

Длина и ширина : L= 260 м; B= 80 м

Шаг сетки (dX=dY) : D= 10 м

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| 1- | 0.360 | 0.379 | 0.396 | 0.422 | 0.415 | 0.383 | 0.372 | 0.350 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 |
| 2- | 0.348 | 0.402 | 0.477 | 0.545 | 0.523 | 0.447 | 0.379 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 |
| 3- | 0.363 | 0.436 | 0.580 | 0.815 | 0.760 | 0.506 | 0.403 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 |
| 4- | 0.363 | 0.436 | 0.584 | 0.834 | 0.749 | 0.505 | 0.402 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 |
| 5-С | 0.348 | 0.402 | 0.478 | 0.547 | 0.521 | 0.445 | 0.378 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 |

```

6-| 0.348 0.360 0.396 0.421 0.414 0.382 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 | - 6
7-| 0.348 0.348 0.348 0.354 0.351 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 | - 7
8-| 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 | - 8
9-| 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 | - 9
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 |
| 19 20 21 22 23 24 25 26 27 |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 | - 1
0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 | - 2
0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 | - 3
0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 | - 4
0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 | - 5
0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 | - 6
0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 | - 7
0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 | - 8
0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 | - 9
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 19 20 21 22 23 24 25 26 27 |

```

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Безразмерная макс. концентрация ---> $C_m = 0.83387$
 Достигается в точке с координатами: $X_m = 529.0$ м
 (X-столбец 4, Y-строка 4) $Y_m = 291.0$ м
 При опасном направлении ветра : 31 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
 УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Город : 004 Астана.
 Объект : 0051 Жилой дом г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 522, уч.10.
 Вар.расч. : 2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.06.2026 17:37
 Группа суммации : 27=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/
 (513))
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
 (516))
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 4

| Расшифровка_обозначений | |
|-------------------------|--|
| Qc | - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cf | - фоновая концентрация [доли ПДК] |
| Cf' | - фон без реконструируемых [доли ПДК] |
| Cди | - вклад действующих (для Cf') [доли ПДК] |
| Фоп | - опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп | - опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви | - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки | - код источника для верхней строки Ви |

| ~~~~~ |
 | -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается |
 | -Если в строке Cтах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
 | ~~~~~ |

```

y= 297: 292: 291: 297:
-----:-----:-----:-----:
x= 746: 747: 754: 754:
-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Cf : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Cf': 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Cди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ :
Uоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

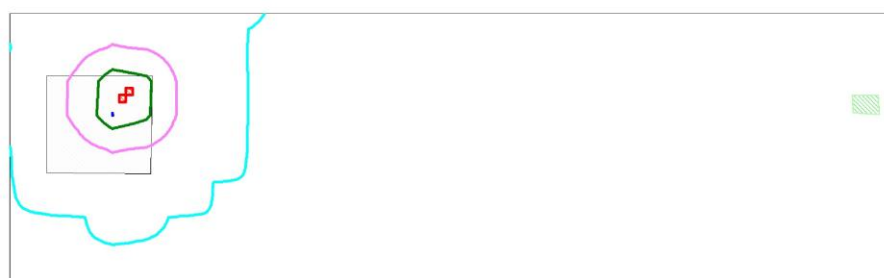
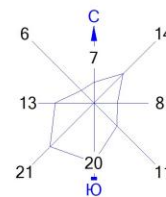
Координаты точки : X= 746.0 м Y= 297.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.34780 доли ПДК

Достигается при опасном направлении ЮГ
 и скорости ветра > 2 м/с
 Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Кэф.влияния |
|--|--------|------|--------|--------|----------|--------|-------------|
| 1 | 005101 | 6009 | П1 | 0.0075 | 0.000000 | 100.0 | 100.0 |
| Остальные источники не влияют на данную точку. | | | | | | | |

Город : 004 Астана
 Объект : 0051 Жилой дом г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 522, уч.10 Вар.№ 2
 УПРЗА ЭРА v2.5 Модель:
 \_\_27 0184+0330



Условные обозначения:
 Территория предприятия
 Жилые зоны, группа N 01
 Расчётные прямоугольники, группа N 01

Изолинии в долях ПДК
 0.349 ПДК
 0.535 ПДК
 0.721 ПДК
 0.833 ПДК

0 14 42м.

 Масштаб 1:1400

Макс концентрация 0.8338704 ПДК достигается в точке $x=529$ $y=291$
 При опасном направлении 31° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 260 м, высота 80 м,
 шаг расчетной сетки 10 м, количество расчетных точек 27×9
 Расчёт на существующее положение.

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0051 Жилой дом г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 522, уч.10.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.06.2026 17:37

Группа суммации :\_\_31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516))

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код | Тип | Н | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | KP | Ди | Выброс |
|-------------------------|------|------|------|------|-------|--------|-------|------|------|------|------|-----|-------|------|-----------|
| <Об-П> | <Ис> | ~~~~ | ~~~~ | ~~~~ | ~м/с~ | ~м3/с~ | градС | ~~~~ | ~~~~ | ~~~~ | ~~~~ | гр. | ~~~~ | ~~~~ | г/с~~ |
| ----- Примесь 0301----- | | | | | | | | | | | | | | | |
| 005101 | 6003 | П1 | 2.0 | | | 0.0 | 520 | 284 | 2 | 2 | 0 | 1.0 | 1.000 | 1 | 0.0535500 |
| 005101 | 6010 | П1 | 2.0 | | | 0.0 | 534 | 298 | 2 | 2 | 0 | 1.0 | 1.000 | 1 | 0.0024240 |
| ----- Примесь 0330----- | | | | | | | | | | | | | | | |
| 005101 | 6010 | П1 | 2.0 | | | 0.0 | 534 | 298 | 2 | 2 | 0 | 1.0 | 1.000 | 1 | 0.0003780 |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0051 Жилой дом г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 522, уч.10.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.06.2026 17:37

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Группа суммации :\_\_31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516))

| | | | | | | | |
|---|--------|------|-------|--|--------------|-----------|------|
| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + ... + Mn/ПДКn$, а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + ... + Cmн/ПДКн$ | | | | | | | |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm' есть концентрация одиночного источника с суммарным M | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | |
| Источники | | | | Их расчетные параметры | | | |
| Номер | Код | Mq | Тип | Cm (Cm') | Um | Xm | |
| -п/п- | <об-п> | <ис> | ----- | ----- | -[доли ПДК]- | -[м/с]--- | ---- |
| 1 | 005101 | 6003 | П1 | 0.267750 | 0.50 | 11.4 | |
| 2 | 005101 | 6010 | П1 | 0.012876 | 0.50 | 11.4 | |
| ~~~~~ | | | | | | | |
| Суммарный Mq = | | | | 0.280626 (сумма Mq/ПДК по всем примесям) | | | |
| Сумма Cm по всем источникам = | | | | 10.022985 долей ПДК | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с | | | | | | | |

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0051 Жилой дом г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 522, уч.10.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.06.2026 17:37

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

Группа суммации :\_\_31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516))

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

Расчет по прямоугольнику 001 : 260x 80 с шагом 10

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0051 Жилой дом г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 522, уч.10.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.06.2026 17:37

Группа суммации :\_\_31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516))

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 629 Y= 281
размеры: Длина (по X)= 260, Ширина (по Y)= 80
шаг сетки = 10.0

Расшифровка обозначений

| | |
|--|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] | |
| Cф - фоновая концентрация [доли ПДК] | |
| Cф' - фон без реконструируемых [доли ПДК] | |
| Сди - вклад действующих (для Cф') [доли ПДК] | |
| Фоп - опасное направл. ветра [угл. град.] | |
| Уоп - опасная скорость ветра [м/с] | |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] | |
| Ки - код источника для верхней строки Ви | |

~~~~~  
| -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается|  
| -Если в строке Cтах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
~~~~~

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|--------|--------|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------|
| y= | 321 | : | Y-строка 1 Cмах= 4.999 долей ПДК (x= 519.0; напр.ветра=179) | | | | | | | | | | | | | | |
| x= | 499 | : | 509: | 519: | 529: | 539: | 549: | 559: | 569: | 579: | 589: | 599: | 609: | 619: | 629: | 639: | 649: |
| Qc : | 4.347: | 4.801: | 4.999: | 4.908: | 4.622: | 4.129: | 3.509: | 2.925: | 2.434: | 2.040: | 1.793: | 1.643: | 1.518: | 1.420: | 1.344: | 1.280: | |
| Cф : | 0.858: | 0.858: | 0.858: | 0.858: | 0.858: | 0.858: | 0.858: | 0.858: | 0.858: | 0.858: | 0.858: | 0.858: | 0.858: | 0.858: | 0.858: | 0.858: | |
| Cф' : | 0.172: | 0.172: | 0.172: | 0.172: | 0.172: | 0.172: | 0.172: | 0.172: | 0.172: | 0.172: | 0.235: | 0.335: | 0.419: | 0.483: | 0.535: | 0.577: | |
| Сди : | 4.176: | 4.629: | 4.827: | 4.737: | 4.451: | 3.957: | 3.337: | 2.754: | 2.262: | 1.868: | 1.557: | 1.308: | 1.099: | 0.937: | 0.809: | 0.703: | |
| Фоп : | 150 : | 163 : | 179 : | 193 : | 207 : | 217 : | 227 : | 233 : | 239 : | 243 : | 245 : | 247 : | 250 : | 251 : | 253 : | 255 : | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|--------|---|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|---|
| Уоп: | 0.75 | : 0.75 | : 0.75 | : 0.75 | : 0.75 | : 0.75 | : 0.75 | : 0.75 | : 0.75 | : 0.75 | : 0.75 | : 0.75 | : 0.75 | : 0.75 | : 0.75 | : 0.75 | : |
| Ви : | 4.141: | 4.607: | 4.809: | 4.670: | 4.250: | 3.668: | 3.086: | 2.557: | 2.106: | 1.745: | 1.461: | 1.230: | 1.033: | 0.883: | 0.763: | 0.663: | : |
| Ки : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | : |
| Ви : | 0.035: | 0.022: | 0.018: | 0.066: | 0.201: | 0.289: | 0.251: | 0.197: | 0.156: | 0.124: | 0.097: | 0.078: | 0.066: | 0.054: | 0.046: | 0.040: | : |
| Ки : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | : |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ----- | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| x= | 659: | 669: | 679: | 689: | 699: | 709: | 719: | 729: | 739: | 749: | 759: | | | | | | |
| Qc : | 1.228: | 1.185: | 1.171: | 1.158: | 1.150: | 1.142: | 1.131: | 1.122: | 1.112: | 1.104: | 1.095: | | | | | | |
| Cф : | 0.858: | 0.858: | 0.860: | 0.860: | 0.860: | 0.860: | 0.860: | 0.860: | 0.860: | 0.860: | 0.860: | | | | | | |
| Cф` : | 0.612: | 0.640: | 0.653: | 0.662: | 0.667: | 0.673: | 0.680: | 0.686: | 0.692: | 0.698: | 0.704: | | | | | | |
| Сди: | 0.617: | 0.545: | 0.518: | 0.497: | 0.483: | 0.469: | 0.452: | 0.437: | 0.420: | 0.406: | 0.391: | | | | | | |
| Фоп: | 255 : | 257 : | 257 : | 257 : | 259 : | 259 : | 260 : | 260 : | 261 : | 261 : | 261 : | | | | | | |
| Уоп: | 0.75 : | 0.75 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | | | | | | |
| Ви : | 0.583: | 0.514: | 0.498: | 0.479: | 0.463: | 0.450: | 0.432: | 0.419: | 0.401: | 0.389: | 0.375: | | | | | | |
| Ки : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | | | | | | |
| Ви : | 0.034: | 0.030: | 0.020: | 0.018: | 0.021: | 0.019: | 0.019: | 0.018: | 0.019: | 0.017: | 0.016: | | | | | | |
| Ки : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ----- | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| y= | 311 : | Y-строка 2 Стах= 6.450 долей ПДК (x= 519.0; напр.ветра=177) | | | | | | | | | | | | | | | |
| x= | 499: | 509: | 519: | 529: | 539: | 549: | 559: | 569: | 579: | 589: | 599: | 609: | 619: | 629: | 639: | 649: | : |
| Qc : | 5.371: | 6.110: | 6.450: | 6.224: | 5.793: | 5.011: | 4.066: | 3.289: | 2.675: | 2.207: | 1.860: | 1.691: | 1.559: | 1.444: | 1.362: | 1.294: | : |
| Cф : | 0.858: | 0.858: | 0.858: | 0.858: | 0.858: | 0.858: | 0.858: | 0.858: | 0.858: | 0.858: | 0.858: | 0.858: | 0.858: | 0.858: | 0.858: | 0.858: | : |
| Cф` : | 0.172: | 0.172: | 0.172: | 0.172: | 0.172: | 0.172: | 0.172: | 0.172: | 0.172: | 0.172: | 0.190: | 0.303: | 0.391: | 0.467: | 0.522: | 0.567: | : |
| Сди: | 5.199: | 5.938: | 6.278: | 6.053: | 5.621: | 4.839: | 3.895: | 3.117: | 2.504: | 2.035: | 1.670: | 1.388: | 1.168: | 0.977: | 0.840: | 0.727: | : |
| Фоп: | 141 : | 157 : | 177 : | 199 : | 215 : | 227 : | 235 : | 241 : | 245 : | 249 : | 251 : | 253 : | 255 : | 257 : | 257 : | 259 : | : |
| Уоп: | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | : |
| Ви : | 5.180: | 5.938: | 6.278: | 6.053: | 5.363: | 4.483: | 3.636: | 2.922: | 2.353: | 1.913: | 1.573: | 1.309: | 1.101: | 0.921: | 0.794: | 0.686: | : |
| Ки : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | : |
| Ви : | 0.019: | : | : | : | 0.258: | 0.357: | 0.259: | 0.195: | 0.150: | 0.122: | 0.097: | 0.079: | 0.066: | 0.056: | 0.046: | 0.040: | : |
| Ки : | 6010 : | : | : | : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | : |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ----- | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| x= | 659: | 669: | 679: | 689: | 699: | 709: | 719: | 729: | 739: | 749: | 759: | | | | | | |
| Qc : | 1.239: | 1.194: | 1.172: | 1.163: | 1.151: | 1.139: | 1.132: | 1.123: | 1.114: | 1.105: | 1.095: | | | | | | |
| Cф : | 0.858: | 0.858: | 0.860: | 0.860: | 0.860: | 0.860: | 0.860: | 0.860: | 0.860: | 0.860: | 0.860: | | | | | | |
| Cф` : | 0.604: | 0.635: | 0.653: | 0.659: | 0.666: | 0.675: | 0.679: | 0.685: | 0.691: | 0.698: | 0.704: | | | | | | |
| Сди: | 0.634: | 0.559: | 0.519: | 0.504: | 0.485: | 0.464: | 0.452: | 0.438: | 0.423: | 0.407: | 0.391: | | | | | | |
| Фоп: | 259 : | 260 : | 261 : | 261 : | 261 : | 263 : | 263 : | 263 : | 263 : | 263 : | 263 : | | | | | | |
| Уоп: | 0.75 : | 0.75 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | | | | | | |
| Ви : | 0.600: | 0.529: | 0.499: | 0.485: | 0.467: | 0.444: | 0.433: | 0.420: | 0.406: | 0.391: | 0.375: | | | | | | |
| Ки : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | | | | | | |
| Ви : | 0.034: | 0.030: | 0.020: | 0.019: | 0.017: | 0.020: | 0.019: | 0.018: | 0.017: | 0.016: | 0.016: | | | | | | |
| Ки : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ----- | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| y= | 301 : | Y-строка 3 Стах= 8.510 долей ПДК (x= 519.0; напр.ветра=177) | | | | | | | | | | | | | | | |
| x= | 499: | 509: | 519: | 529: | 539: | 549: | 559: | 569: | 579: | 589: | 599: | 609: | 619: | 629: | 639: | 649: | : |
| Qc : | 6.460: | 7.812: | 8.510: | 8.023: | 7.082: | 5.619: | 4.485: | 3.568: | 2.864: | 2.331: | 1.926: | 1.726: | 1.584: | 1.461: | 1.375: | 1.304: | : |
| Cф : | 0.858: | 0.858: | 0.858: | 0.858: | 0.858: | 0.858: | 0.858: | 0.858: | 0.858: | 0.858: | 0.858: | 0.858: | 0.858: | 0.858: | 0.858: | 0.858: | : |
| Cф` : | 0.172: | 0.172: | 0.172: | 0.172: | 0.172: | 0.172: | 0.172: | 0.172: | 0.172: | 0.172: | 0.172: | 0.279: | 0.375: | 0.456: | 0.513: | 0.561: | : |
| Сди: | 6.289: | 7.640: | 8.338: | 7.852: | 6.910: | 5.448: | 4.314: | 3.396: | 2.693: | 2.159: | 1.754: | 1.447: | 1.209: | 1.005: | 0.862: | 0.744: | : |
| Фоп: | 129 : | 147 : | 177 : | 207 : | 229 : | 240 : | 247 : | 251 : | 255 : | 257 : | 259 : | 260 : | 261 : | 261 : | 263 : | 263 : | : |
| Уоп: | 0.75 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | : |
| Ви : | 6.289: | 7.640: | 8.338: | 7.852: | 6.530: | 5.276: | 4.140: | 3.240: | 2.551: | 2.042: | 1.657: | 1.367: | 1.143: | 0.951: | 0.814: | 0.704: | : |
| Ки : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | : |
| Ви : | : | : | : | : | 0.380: | 0.172: | 0.174: | 0.156: | 0.142: | 0.117: | 0.097: | 0.080: | 0.066: | 0.055: | 0.048: | 0.040: | : |
| Ки : | : | : | : | : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | : |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ----- | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| x= | 659: | 669: | 679: | 689: | 699: | 709: | 719: | 729: | 739: | 749: | 759: | | | | | | |
| Qc : | 1.246: | 1.199: | 1.170: | 1.162: | 1.153: | 1.144: | 1.134: | 1.123: | 1.113: | 1.103: | 1.094: | | | | | | |
| Cф : | 0.858: | 0.858: | 0.860: | 0.860: | 0.860: | 0.860: | 0.860: | 0.860: | 0.860: | 0.860: | 0.860: | | | | | | |
| Cф` : | 0.599: | 0.631: | 0.654: | 0.659: | 0.665: | 0.672: | 0.678: | 0.685: | 0.692: | 0.699: | 0.705: | | | | | | |
| Сди: | 0.647: | 0.568: | 0.515: | 0.503: | 0.488: | 0.472: | 0.455: | 0.438: | 0.421: | 0.404: | 0.389: | | | | | | |
| Фоп: | 263 : | 263 : | 265 : | 265 : | 265 : | 265 : | 265 : | 265 : | 265 : | 265 : | 267 : | | | | | | |
| Уоп: | 0.75 : | 0.75 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | | | | | | |
| Ви : | 0.613: | 0.538: | 0.495: | 0.483: | 0.469: | 0.454: | 0.438: | 0.422: | 0.405: | 0.389: | 0.372: | | | | | | |
| Ки : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | | | | | | |
| Ви : | 0.034: | 0.030: | 0.020: | 0.020: | 0.019: | 0.018: | 0.017: | 0.017: | 0.016: | 0.015: | 0.018: | | | | | | |
| Ки : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ----- | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| y= | 291 : | Y-строка 4 Стах= 9.594 долей ПДК (x= 529.0; напр.ветра=233) | | | | | | | | | | | | | | | |
| x= | 499: | 509: | 519: | 529: | 539: | 549: | 559: | 569: | 579: | 589: | 599: | 609: | 619: | 629: | 639: | 649: | : |
| Qc : | 7.450: | 9.335: | 9.443: | 9.594: | 7.811: | 6.009: | 4.714: | 3.718: | 2.959: | 2.397: | 1.971: | 1.743: | 1.596: | 1.471: | 1.383: | 1.310: | : |
| Cф : | 0.858: | 0.858: | 0.858: | 0.858: | 0.858: | 0.858: | 0.858: | 0.858: | 0.858: | 0.858: | 0.858: | 0.858: | 0.858: | 0.858: | 0.858: | 0.858: | : |
| Cф` : | 0.172: | 0.172: | 0.172: | 0.172: | 0.172: | 0.172: | 0.172: | 0.172: | 0.172: | 0.172: | 0.172: | 0.268: | 0.366: | 0.450: | 0.508: | 0.557: | : |
| Сди: | 7.279: | 9.164: | 9.271: | 9.422: | 7.640: | 5.837: | 4.542: | 3.547: | 2.787: | 2.225: | 1.799: | 1.475: | 1.230: | 1.021: | 0.875: | 0.753: | : |
| Фоп: | 109 : | 123 : | 171 : | 233 : | 250 : | 257 : | 260 : | 263 : | 263 : | 265 : | 265 : | 267 : | 267 : | 267 : | 267 : | 267 : | : |
| Уоп: | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | 0.75 : | : |
| Ви : | 7.230: | 9.164: | 9.271: | 9.422: | 7.640: | 5.837: | 4.483: | 3.436: | 2.682: | 2.122: | 1.713: | 1.398: | 1.166: | 0.966: | 0.829: | 0.714: | : |
| Ки : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | 6003 : | : |
| Ви : | 0.048: | : | : | : | : | : | 0.059: | 0.111: | 0.105: | 0.103: | 0.086: | 0.078: | 0.065: | 0.054: | 0.046: | 0.039: | : |
| Ки : | 6010 : | : | : | : | : | : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | 6010 : | : |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ----- | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| x= | 659: | 669: | 679: | 689: | 699: | 709: | 719: | 729: | 739: | 749: | 759: | | | | | | |

РООС к Рабочему проекту «Жилой дом со встроенными помещениями и подземным паркингом, расположенный по адресу: г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 522, уч. 10. Корректировка»

Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.031: 0.027: 0.016: 0.013: 0.014: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.014: 0.014: 0.014:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
~~~~~  
y= 251 : Y-строка 8 Стах= 5.620 долей ПДК (х= 519.0; напр.ветра= 3)  
-----  
х= 499 : 509: 519: 529: 539: 549: 559: 569: 579: 589: 599: 609: 619: 629: 639: 649:  
-----  
Qc : 4.842: 5.407: 5.620: 5.427: 4.891: 4.208: 3.528: 2.932: 2.443: 2.047: 1.797: 1.647: 1.528: 1.423: 1.345: 1.282:  
Cф : 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858:  
Cф` : 0.172: 0.172: 0.172: 0.172: 0.172: 0.172: 0.172: 0.172: 0.172: 0.172: 0.232: 0.332: 0.412: 0.482: 0.533: 0.575:  
Cди: 4.670: 5.236: 5.449: 5.256: 4.720: 4.036: 3.356: 2.761: 2.272: 1.875: 1.564: 1.315: 1.116: 0.941: 0.812: 0.707:  
Фоп: 33 : 19 : 3 : 345 : 330 : 319 : 311 : 305 : 300 : 297 : 293 : 291 : 289 : 287 : 285 : 285 :  
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 4.542: 5.109: 5.345: 5.193: 4.675: 3.990: 3.302: 2.699: 2.208: 1.810: 1.507: 1.262: 1.068: 0.900: 0.776: 0.674:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.128: 0.127: 0.104: 0.063: 0.045: 0.046: 0.055: 0.062: 0.063: 0.065: 0.057: 0.053: 0.048: 0.042: 0.036: 0.033:  
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :  
~~~~~

х= 659: 669: 679: 689: 699: 709: 719: 729: 739: 749: 759:

Qc : 1.229: 1.187: 1.165: 1.159: 1.149: 1.140: 1.130: 1.121: 1.112: 1.102: 1.091:
Cф : 0.858: 0.858: 0.860: 0.860: 0.860: 0.860: 0.860: 0.860: 0.860: 0.860: 0.860:
Cф` : 0.611: 0.639: 0.657: 0.661: 0.668: 0.674: 0.681: 0.686: 0.693: 0.699: 0.706:
Cди: 0.619: 0.547: 0.508: 0.498: 0.481: 0.466: 0.449: 0.435: 0.419: 0.403: 0.385:
Фоп: 283 : 283 : 281 : 281 : 281 : 280 : 280 : 279 : 279 : 279 : 279 :
Уоп: 0.75 : 0.75 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.590: 0.521: 0.496: 0.483: 0.465: 0.451: 0.433: 0.420: 0.403: 0.386: 0.368:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.029: 0.026: 0.012: 0.014: 0.016: 0.015: 0.017: 0.015: 0.016: 0.017: 0.017:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
~~~~~

y= 241 : Y-строка 9 Стах= 4.348 долей ПДК (х= 519.0; напр.ветра= 1)  
-----  
х= 499 : 509: 519: 529: 539: 549: 559: 569: 579: 589: 599: 609: 619: 629: 639: 649:  
-----  
Qc : 3.865: 4.214: 4.348: 4.235: 3.910: 3.467: 2.999: 2.564: 2.187: 1.877: 1.721: 1.592: 1.475: 1.393: 1.324: 1.265:  
Cф : 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858: 0.858:  
Cф` : 0.172: 0.172: 0.172: 0.172: 0.172: 0.172: 0.172: 0.172: 0.179: 0.283: 0.369: 0.447: 0.502: 0.548: 0.587:  
Cди: 3.693: 4.042: 4.177: 4.063: 3.738: 3.296: 2.827: 2.392: 2.016: 1.698: 1.438: 1.223: 1.028: 0.892: 0.776: 0.679:  
Фоп: 27 : 15 : 1 : 349 : 337 : 327 : 319 : 311 : 307 : 303 : 299 : 297 : 293 : 291 : 290 : 289 :  
Уоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :  
: : : : : : : : : : : : :  
Ви : 3.589: 3.939: 4.090: 3.985: 3.672: 3.234: 2.765: 2.337: 1.956: 1.640: 1.386: 1.173: 0.986: 0.855: 0.742: 0.648:  
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
Ви : 0.104: 0.103: 0.087: 0.078: 0.066: 0.062: 0.062: 0.055: 0.060: 0.058: 0.052: 0.050: 0.042: 0.037: 0.034: 0.031:  
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :  
~~~~~

х= 659: 669: 679: 689: 699: 709: 719: 729: 739: 749: 759:

Qc : 1.217: 1.176: 1.166: 1.155: 1.145: 1.138: 1.127: 1.117: 1.110: 1.102: 1.093:
Cф : 0.858: 0.858: 0.860: 0.860: 0.860: 0.860: 0.860: 0.860: 0.860: 0.860: 0.860:
Cф` : 0.619: 0.646: 0.657: 0.664: 0.670: 0.675: 0.683: 0.689: 0.694: 0.700: 0.705:
Cди: 0.597: 0.530: 0.509: 0.492: 0.475: 0.463: 0.445: 0.428: 0.417: 0.402: 0.387:
Фоп: 287 : 287 : 285 : 285 : 283 : 283 : 283 : 281 : 281 : 281 : 280 :
Уоп: 0.75 : 0.75 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.570: 0.505: 0.496: 0.476: 0.462: 0.448: 0.428: 0.414: 0.402: 0.387: 0.373:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.027: 0.025: 0.013: 0.016: 0.013: 0.015: 0.017: 0.014: 0.015: 0.015: 0.014:
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 509.0 м Y= 281.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 9.75088 доли ПДК |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 75 град.
и скорости ветра 0.50 м/с

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

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |
|-------|--------------------------|------|-----------------------------|-------------|----------|--------------------------|---------------|
| ----- | <Об-П>-Ис | ---- | М-(Мг)--- | С[доли ПДК] | ----- | ----- | b=С/М --- |
| | Фоновая концентрация Cf` | | 0.171640 | | 1.8 | (Вклад источников 98.2%) | |
| | 1 005101 6003 П1 | | 0.2677 | 9.423432 | | 98.4 | 35.1948929 |
| | | | В сумме = | 9.595073 | | 98.4 | |
| | | | Суммарный вклад остальных = | 0.155808 | | 1.6 | |

~~~~~

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0051 Жилой дом г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 522, уч.10.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2026

Расчет проводился 18.06.2026 17:37

Группа суммации :__31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Параметры расчетного прямоугольника No 1

	Координаты центра	: X=	629 м; Y=	281	
	Длина и ширина	: L=	260 м; B=	80 м	
	Шаг сетки (dX=dY)	: D=	10 м		

~~~~~

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Безразмерная макс. концентрация ---> $C_m = 9.75088$
 Достигается в точке с координатами: $X_m = 509.0m$
 (X-столбец 2, Y-строка 5) $Y_m = 281.0 m$
 При опасном направлении ветра : 75 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
 УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
 Город : 004 Астана.
 Объект : 0051 Жилой дом г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 522, уч.10.
 Вар.расч. : 2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.06.2026 17:37
 Группа суммации : 31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
 (516))
 Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 4

8. Результаты расчета по жилой застройке.
УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :004 Астана.
Объект :0051 Жилой дом г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 522, уч.10.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2026 Расчет проводился 18.06.2026 17:37
Группа суммации : \_\_31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
(516))
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 4

```

Расшифровка обозначений
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Сф - фоновая концентрация [доли ПДК] |
| Сф' - фон без реконструируемых [доли ПДК] |
| Сди - вклад действующих (для Сф') [доли ПДК] |
| Фоп - опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Уоп - опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|~~~~~|~~~~~|~~~~~|~~~~~|
| -Если расчет для суммиции, то концентр. в мг/м3 не печатается |
| -Если в строке Smax< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
|~~~~~|~~~~~|~~~~~|~~~~~|

```

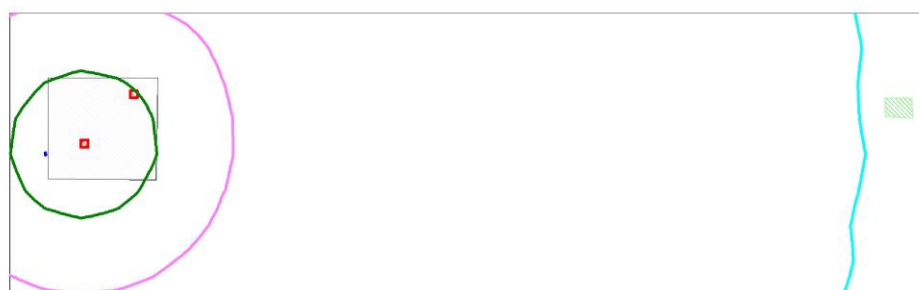
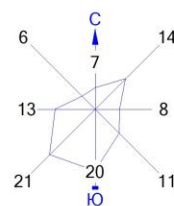
Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 746.0 м Y= 297.0 м

| | |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.10870 доли ПДК |
| Достигается при опасном направлении | 267 град. |

| | | | | | | | |
|--|-----------------|------------|---------------|----------|--------------------------|--------|-------------|
| и скорости ветра 12.00 м/с | | | | | | | |
| Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада | | | | | | | |
| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ | | | | | | | |
| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Кэф.влияния |
| ---- | <Об-П>-<Ис> --- | М- (Mq) -- | -С [доли ПДК] | ----- | ----- | ----- | b=С/М --- |
| Фоновая концентрация С <sub>ф</sub> ' | | | 0.694867 | 62.7 | (Вклад источников 37.3%) | | |
| 1 | 005101 6003 | П1 | 0.2677 | 0.396697 | 95.9 | 95.9 | 1.4815954 |
| В сумме = | | | 1.091564 | 95.9 | | | |
| Суммарный вклад остальных = | | | 0.017135 | 4.1 | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | |

Город : 004 Астана
 Объект : 0051 Жилой дом г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 522, уч.10 Вар.№ 2
 УПРЗА ЭРА v2.5 Модель:
 \_\_31 0301+0330



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Жилые зоны, группа N 01
- Расчётные прямоугольники, группа N 01

Изолинии в долях ПДК

- 1.113 ПДК
- 4.427 ПДК
- 7.741 ПДК
- 9.729 ПДК



Макс концентрация 9.7508812 ПДК достигается в точке $x=509$ $y=281$
 При опасном направлении 75° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 260 м, высота 80 м,
 шаг расчетной сетки 10 м, количество расчетных точек 27×9
 Расчёт на существующее положение.

На период эксплуатации:

2. Параметры города

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Название Астана
Коэффициент А = 200
Скорость ветра Умр = 12.0 м/с
Средняя скорость ветра = 3.8 м/с
Температура летняя = 26.8 град.С
Температура зимняя = -14.0 град.С
Коэффициент рельефа = 1.00
Площадь города = 0.0 кв.км
Угол между направлением на СЕВЕР и осью Х = 90.0 угловых градусов

Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)

| Код загр
вещества | Штиль
U<=2м/с | Северное
 направление | Восточное
 направление | Южное
 направление | Западное
 направление |
|-----------------------|------------------|---------------------------|----------------------------|------------------------|---------------------------|
| ----- | | | | | |
| Пост N 001: X=0, Y=0 | | | | | |
| 0301 | 0.1234000 | 0.1324000 | 0.1343000 | 0.1259000 | 0.1184000 |
| | 0.6170000 | 0.6620000 | 0.6715000 | 0.6295000 | 0.5920000 |
| 0330 | 0.1206000 | 0.1038000 | 0.1258000 | 0.1739000 | 0.1342000 |
| | 0.2412000 | 0.2076000 | 0.2516000 | 0.3478000 | 0.2684000 |
| 0337 | 1.6829000 | 0.8646000 | 1.1424000 | 2.3610000 | 0.8771000 |
| | 0.3365800 | 0.1729200 | 0.2284800 | 0.4722000 | 0.1754200 |
| ----- | | | | | |

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :004 Астана.
Объект :0051 Жилой дом эксплуатация.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 25.06.2026 15:51
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседаний (F): индивидуальный с источников

| Код | Тип | Н | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | KP | Ди | Выброс |
|--------|------|---|-----|-------|------|--------|-------|-----|-----|----|-----|---|----|----|-----------------------|
| ----- | | | | | | | | | | | | | | | |
| 005101 | 0001 | T | 5.0 | 0.060 | 2.00 | 0.0057 | 109.0 | 516 | 280 | | | | | | 1.0 1.000 1 0.0016592 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :004 Астана.
Объект :0051 Жилой дом эксплуатация.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 25.06.2026 15:51
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

| Источники | | | | Их расчетные параметры | | | |
|---|-------------|--------------|-----|------------------------|----------|------|--|
| Номер | Код | M | Тип | См (См') | Um | Xm | |
| п/п- | <об-п>- | <ис>- | | [доли ПДК]- | [м/с]- | [м]- | |
| 1 | 005101 0001 | 0.001659 | T | 0.141574 | 0.50 | 13.4 | |
| Суммарный Mq = | | 0.001659 г/с | | | | | |
| Сумма См по всем источникам = | | | | 0.141574 долей ПДК | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | | | | | 0.50 м/с | | |

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :004 Астана.
Объект :0051 Жилой дом эксплуатация.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 25.06.2026 15:51
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
Запросен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

Расчет по прямоугольнику 001 : 260х 80 с шагом 10
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.
Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с
0.5 1.0 1.5 долей Усв
Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :004 Астана.
Объект :0051 Жилой дом эксплуатация.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 25.06.2026 15:51
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 629 Y= 281
размеры: Длина (по X)= 260, Ширина (по Y)= 80
шаг сетки = 10.0

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

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

РООС к Рабочему проекту «Жилой дом со встроенными помещениями и подземным паркингом, расположенный по адресу: г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 522, уч. 10. Корректировка»

```

Фоп: 93 : 99 : 251 : 265 : 267 : БОС : БОС : БОС : БОС : БОС : БОС : БОС : БОС : БОС
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2
-----
x= 659: 669: 679: 689: 699: 709: 719: 729: 739: 749: 759:
-----
Qc : 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672:
Cc : 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134:
Cф : 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672:
Cф` : 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672:
Cди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: : БОС : БОС : БОС : БОС : БОС : БОС : БОС : БОС : БОС : БОС :
Уоп: : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : >
-----
y= 271 : Y-строка 6 Смах= 0.701 долей ПДК (x= 509.0; напр.ветра= 37)
-----
x= 499 : 509: 519: 529: 539: 549: 559: 569: 579: 589: 599: 609: 619: 629: 639: 649:
-----
Qc : 0.693: 0.701: 0.699: 0.698: 0.684: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672:
Cc : 0.139: 0.140: 0.140: 0.140: 0.137: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134:
Cф : 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672:
Cф` : 0.567: 0.561: 0.562: 0.563: 0.573: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672:
Cди: 0.126: 0.141: 0.137: 0.135: 0.111: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 63 : 37 : 341 : 305 : 291 : БОС : БОС : БОС : БОС : БОС : БОС : БОС : БОС : БОС : БОС :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2
-----
x= 659: 669: 679: 689: 699: 709: 719: 729: 739: 749: 759:
-----
Qc : 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672:
Cc : 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134:
Cф : 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672:
Cф` : 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672:
Cди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: : БОС : БОС : БОС : БОС : БОС : БОС : БОС : БОС : БОС : БОС :
Уоп: : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : >
-----
y= 261 : Y-строка 7 Смах= 0.693 долей ПДК (x= 519.0; напр.ветра=351)
-----
x= 499 : 509: 519: 529: 539: 549: 559: 569: 579: 589: 599: 609: 619: 629: 639: 649:
-----
Qc : 0.682: 0.691: 0.693: 0.686: 0.675: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672:
Cc : 0.136: 0.138: 0.139: 0.137: 0.135: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134:
Cф : 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.617: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672:
Cф` : 0.574: 0.568: 0.567: 0.571: 0.578: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672:
Cди: 0.109: 0.123: 0.126: 0.116: 0.097: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 41 : 20 : 351 : 325 : 310 : БОС : БОС : БОС : БОС : БОС : БОС : БОС : БОС : БОС : БОС :
Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.75 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2
-----
x= 659: 669: 679: 689: 699: 709: 719: 729: 739: 749: 759:
-----
Qc : 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672:
Cc : 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134:
Cф : 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672:
Cф` : 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672:
Cди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: : БОС : БОС : БОС : БОС : БОС : БОС : БОС : БОС : БОС : БОС :
Уоп: : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : >
-----
y= 251 : Y-строка 8 Смах= 0.676 долей ПДК (x= 519.0; напр.ветра=355)
-----
x= 499 : 509: 519: 529: 539: 549: 559: 569: 579: 589: 599: 609: 619: 629: 639: 649:
-----
Qc : 0.672: 0.675: 0.676: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672:
Cc : 0.134: 0.135: 0.135: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134:
Cф : 0.672: 0.617: 0.617: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672:
Cф` : 0.671: 0.578: 0.577: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672:
Cди: 0.000: 0.097: 0.099: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 45 : 13 : 355 : БОС : БОС : БОС : БОС : БОС : БОС : БОС : БОС : БОС : БОС : БОС : БОС :
Уоп: 12.00 : 0.75 : 0.50 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : >
-----
x= 659: 669: 679: 689: 699: 709: 719: 729: 739: 749: 759:
-----
Qc : 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672:
Cc : 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134:
Cф : 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672:
Cф` : 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672:
Cди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп:ОС : БОС : БОС : БОС : БОС : БОС : БОС : БОС : БОС : БОС : БОС :
Уоп:2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
-----
y= 241 : Y-строка 9 Смах= 0.672 долей ПДК (x= 499.0; напр.ветра= 50)
-----
x= 499 : 509: 519: 529: 539: 549: 559: 569: 579: 589: 599: 609: 619: 629: 639: 649:
-----
Qc : 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672:
Cc : 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134:
Cф : 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672:
Cф` : 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672:
Cди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: БОС : БОС : БОС : БОС : БОС : БОС : БОС : БОС : БОС : БОС : БОС : БОС : БОС : БОС : БОС :
Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
-----
x= 659: 669: 679: 689: 699: 709: 719: 729: 739: 749: 759:
-----
Qc : 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672:
Cc : 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134: 0.134:
Cф : 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672: 0.672:

```



```

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Cf - фоновая концентрация [ доли ПДК ] |
| Cf`- фон без реконструируемых [доли ПДК] |
| Cди- вклад действующих (для Cf`) [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
|~~~~~|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
| -Если в строке Cтах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
|~~~~~|

```

```

y= 297: 292: 291: 297:
-----:-----:-----:-----:
x= 746: 747: 754: 754:
-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.672: 0.672: 0.672: 0.672:
Cc : 0.134: 0.134: 0.134: 0.134:
Cf : 0.672: 0.672: 0.672: 0.672:
Cf` : 0.672: 0.672: 0.672: 0.672:
Cди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: ВОС : ВОС : ВОС : ВОС :
Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 746.0 м Y= 297.0 м

```

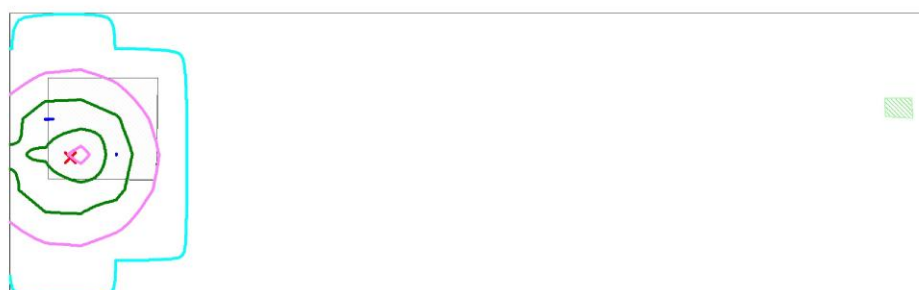
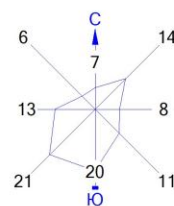
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.67150 доли ПДК |
| 0.13430 мг/м3 |
|~~~~~|

```

Достигается при опасном направлении ВОС
и скорости ветра > 2 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Кэф.влияния |
|------|--------------------------|-----|------------|--------------|----------|-------------------------|-------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | М- (Мг) -- | С [доли ПДК] | ----- | ----- | в=С/М --- |
| | Фоновая концентрация Cf` | | | 0.671500 | 100.0 | (Вклад источников 0.0%) | |
| 1 | 0005101 0001 | Т | 0.0017 | 0.000000 | 100.0 | 100.0 | 0.000000000 |
| | В сумме = | | | 0.671500 | 100.0 | | |

Город : 004 Астана
 Объект : 0051 Жилой дом эксплуатация Вар.№ 3
 УПРЗА ЭРА v2.5 Модель:
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



Условные обозначения:

□ Территория предприятия

▨ Жилые зоны, группа N 01

— Расчётные прямоугольники, группа N 01

Изолинии в долях ПДК

— 0.672

— 0.683

— 0.695

— 0.702



Макс концентрация 0.7019057 ПДК достигается в точке $x=509$ $y=291$
 При опасном направлении 147° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 260 м, высота 80 м,
 шаг расчетной сетки 10 м, количество расчетных точек 27\*9
 Расчёт на существующее положение.

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.
 Объект :0051 Жилой дом эксплуатация.
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 25.06.2026 15:51
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код | Тип | Н | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс |
|-------------|------|---|-----|-------|------|--------|-------|-----|-----|----|-----|---|-----|-------|-------------|
| <Об-П>-<Ис> | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ |
| 005101 | 0001 | Т | 5.0 | 0.060 | 2.00 | 0.0057 | 109.0 | 516 | 280 | | | | 1.0 | 1.000 | 0 0.0002696 |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.
 Объект :0051 Жилой дом эксплуатация.
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 25.06.2026 15:51
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
 ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

| Источники | | | | Их расчетные параметры | | |
|---|-------------|--------------|------|------------------------|-----------|-------------|
| Номер | Код | М | Тип | См (См') | Um | Xm |
| -п/п- | <об-п>-<ис> | ----- | ---- | -[доли ПДК]- | -[м/с]--- | -----[м]--- |
| 1 | 005101 0001 | 0.000270 | Т | 0.011503 | 0.50 | 13.4 |
| ~~~~~ | | | | | | |
| Суммарный Мq = | | 0.000270 г/с | | | | |
| Сумма См по всем источникам = | | | | 0.011503 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 v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.
 Объект :0051 Жилой дом эксплуатация.
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 25.06.2026 15:51
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 260х 80 с шагом 10
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.
 Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с
 0.5 1.0 1.5 долей Усв
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.
 Объект :0051 Жилой дом эксплуатация.
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 25.06.2026 15:51
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.
 Объект :0051 Жилой дом эксплуатация.
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 25.06.2026 15:51
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.
 Объект :0051 Жилой дом эксплуатация.
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 25.06.2026 15:51
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.
 Объект :0051 Жилой дом эксплуатация.
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 25.06.2026 15:51
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516))
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код | Тип | Н | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс |
|-------------|------|---|-----|-------|------|--------|-------|-----|-----|----|-----|---|-----|-------|-------------|
| <Об-П>-<Ис> | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ | ~ |
| 005101 | 0001 | Т | 5.0 | 0.060 | 2.00 | 0.0057 | 109.0 | 516 | 280 | | | | 1.0 | 1.000 | 1 0.0009784 |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.
 Объект :0051 Жилой дом эксплуатация.
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 25.06.2026 15:51
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516))
 ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

| Источники | | | | Их расчетные параметры | | |
|-----------|--|--|--|------------------------|--|--|
|-----------|--|--|--|------------------------|--|--|

| Номер | Код | М | Тип | См (См') | Um | Xm |
|---|-------------|--------------------|------|----------|----------------|------|
| -п/п- | <об-п>-<ис> | ----- | ---- | ----- | ---- | ---- |
| 1 | 005101 0001 | 0.000978 | Т | 0.033393 | 0.50 | 13.4 |
| ~~~~~ | | | | | | |
| Суммарный Мq = | | 0.000978 г/с | | | | |
| Сумма См по всем источникам = | | 0.033393 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 v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0051 Жилой дом эксплуатация.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 25.06.2026 15:51

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)

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

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

Расчет по прямоугольнику 001 : 260x 80 с шагом 10

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

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

Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с

0.5 1.0 1.5 долей Усв

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0051 Жилой дом эксплуатация.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 25.06.2026 15:51

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

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 629 Y= 281

размеры: Длина (по X)= 260, Ширина (по Y)= 80

шаг сетки = 10.0

Расшифровка обозначений

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

~~~~~

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 321 | : | Y-строка 1 Стах= 0.349 долей ПДК (x= 549.0; напр.ветра=219) | | | | | | | | | | | | | | |
| x= | 499 | : | 509: | 519: | 529: | 539: | 549: | 559: | 569: | 579: | 589: | 599: | 609: | 619: | 629: | 639: | 649: |
| Qc | : | 0.349: | 0.349: | 0.349: | 0.349: | 0.349: | 0.349: | 0.349: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: |
| Сс | : | 0.174: | 0.174: | 0.174: | 0.174: | 0.174: | 0.174: | 0.174: | 0.174: | 0.174: | 0.174: | 0.174: | 0.174: | 0.174: | 0.174: | 0.174: | 0.174: |
| Сф | : | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: |
| Сф' | : | 0.347: | 0.347: | 0.347: | 0.347: | 0.347: | 0.347: | 0.347: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: |
| Сди: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Фоп: | 157 | : | 170 | : | 185 | : | 197 | : | 209 | : | 219 | : | 223 | : | 223 | : | ЮГ |
| Уоп: | 12.00 | : | 12.00 | : | 12.00 | : | 12.00 | : | 12.00 | : | 12.00 | : | 12.00 | : | > 2 | : | > 2 |
| | | : | | : | | : | | : | | : | | : | | : | > 2 | : | > 2 |
| | | : | | : | | : | | : | | : | | : | | : | > 2 | : | > 2 |
| | | : | | : | | : | | : | | : | | : | | : | > 2 | : | > 2 |
| | | : | | : | | : | | : | | : | | : | | : | > 2 | : | > 2 |
| | | : | | : | | : | | : | | : | | : | | : | > 2 | : | > 2 |
| | | : | | : | | : | | : | | : | | : | | : | > 2 | : | > 2 |
| | | : | | : | | : | | : | | : | | : | | : | > 2 | : | > 2 |
| | | : | | : | | : | | : | | : | | : | | : | > 2 | : | > 2 |
| | | : | | : | | : | | : | | : | | : | | : | > 2 | : | > 2 |
| | | : | | : | | : | | : | | : | | : | | : | > 2 | : | > 2 |
| | | : | | : | | : | | : | | : | | : | | : | > 2 | : | > 2 |
| | | : | | : | | : | | : | | : | | : | | : | > 2 | : | > 2 |
| | | : | | : | | : | | : | | : | | : | | : | > 2 | : | > 2 |
| | | : | | : | | : | | : | | : | | : | | : | > 2 | : | > 2 |
| | | : | | : | | : | | : | | : | | : | | : | > 2 | : | > 2 |
| | | : | | : | | : | | : | | : | | : | | : | > 2 | : | > 2 |
| | | : | | : | | : | | : | | : | | : | | : | > 2 | : | > 2 |
| | | : | | : | | : | | : | | : | | : | | : | > 2 | : | > 2 |
| | | : | | : | | : | | : | | : | | : | | : | > 2 | : | > 2 |
| | | : | | : | | : | | : | | : | | : | | : | > 2 | : | > 2 |
| | | : | | : | | : | | : | | : | | : | | : | > 2 | : | > 2 |
| | | : | | : | | : | | : | | : | | : | | : | > 2 | : | > 2 |
| | | : | | : | | : | | : | | : | | : | | : | > 2 | : | > 2 |
| | | : | | : | | : | | : | | : | | : | | : | > 2 | : | > 2 |
| | | : | | : | | : | | : | | : | | : | | : | > 2 | : | > 2 |
| | | : | | : | | : | | : | | : | | : | | : | > 2 | : | > 2 |
| | | : | | : | | : | | : | | : | | : | | : | > 2 | : | > 2 |
| | | : | | : | | : | | : | | : | | : | | : | > 2 | : | > 2 |
| | | : | | : | | : | | : | | : | | : | | : | > 2 | : | > 2 |
| | | : | | : | | : | | : | | : | | : | | : | > 2 | : | > 2 |
| | | : | | : | | : | | : | | : | | : | | : | > 2 | : | > 2 |
| | | : | | : | | : | | : | | : | | : | | : | > 2 | : | > 2 |
| | | : | | : | | : | | : | | : | | : | | : | > 2 | : | > 2 |
| | | : | | : | | : | | : | | : | | : | | : | > 2 | : | > 2 |
| | | : | | : | | : | | : | | : | | : | | : | > 2 | : | > 2 |
| | | : | | : | | : | | : | | : | | : | | : | > 2 | : | > 2 |
| | | : | | : | | : | | : | | : | | : | | : | > 2 | : | > 2 |
| | | : | | : | | : | | : | | : | | : | | : | > 2 | : | > 2 |
| | | : | | : | | : | | : | | : | | : | | : | > 2 | : | > 2 |
| | | : | | : | | : | | : | | : | | : | | : | > 2 | : | > 2 |
| | | : | | : | | : | | : | | : | | : | | : | > 2 | : | > 2 |
| | | : | | : | | : | | : | | : | | : | | : | > 2 | : | > 2 |
| | | : | | : | | : | | : | | : | | : | | : | > 2 | : | > 2 |
| | | : | | : | | : | | : | | : | | : | | : | > 2 | : | > 2 |
| | | : | | : | | : | | : | | : | | : | | : | > 2 | : | > 2 |
| | | : | | : | | : | | : | | : | | : | | : | > 2 | : | > 2 |
| | | : | | : | | : | | : | | : | | : | | : | > 2 | : | > 2 |
| | | : | | : | | : | | : | | : | | : | | : | > 2 | : | > 2 |
| | | : | | : | | : | | : | | : | | : | | : | > 2 | : | > 2 |
| | | : | | : | | : | | : | | : | | : | | : | > 2 | : | > 2 |
| | | : | | : | | : | | : | | : | | : | | : | > 2 | : | > 2 |
| | | : | | : | | : | | : | | : | | : | | : | > 2 | : | > 2 |
| | | : | | : | | : | | : | | : | | : | | : | > 2 | : | > 2 |
| | | : | | : | | : | | : | | : | | : | | : | > 2 | : | > 2 |
| | | : | | : | | : | | : | | : | | : | | : | > 2 | : | > 2 |
| | | : | | : | | : | | : | | : | | : | | : | > 2 | : | > 2 |
| | | :</ | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|---------|---------|---|---------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 311 | : | Y-строка 2 Cmax= 0.349 долей ПДК (x= 539.0; напр.ветра=217) | | | | | | | | | | | | | | |
| x= | 499 | : | 509: | 519: | 529: | 539: | 549: | 559: | 569: | 579: | 589: | 599: | 609: | 619: | 629: | 639: | 649: |
| Qc | : | 0.349: | 0.349: | 0.349: | 0.349: | 0.349: | 0.349: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: |
| Cc | : | 0.174: | 0.174: | 0.174: | 0.174: | 0.174: | 0.174: | 0.174: | 0.174: | 0.174: | 0.174: | 0.174: | 0.174: | 0.174: | 0.174: | 0.174: | 0.174: |
| Cф | : | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: |
| Cф' | : | 0.347: | 0.347: | 0.347: | 0.347: | 0.347: | 0.347: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: |
| Cди: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Фоп: | 151 : | 167 : | 185 : | 203 : | 217 : | 223 : | 223 : | ЮГ : | ЮГ : | ЮГ : | ЮГ : | ЮГ : | ЮГ : | ЮГ : | ЮГ : | ЮГ : | ЮГ : |
| Uоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | > 2 : | > 2 : | > 2 : | > 2 : | > 2 : | > 2 : | > 2 : | > 2 : | > 2 : | > 2 : |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| x= | 659: | 669: | 679: | 689: | 699: | 709: | 719: | 729: | 739: | 749: | 759: | | | | | | |
| Qc | : | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | | | | | | |
| Cc | : | 0.174: | 0.174: | 0.174: | 0.174: | 0.174: | 0.174: | 0.174: | 0.174: | 0.174: | 0.174: | | | | | | |
| Cф | : | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | | | | | | |
| Cф' | : | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | 0.348: | | | | | | |
| Cди: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | | | | | | |
| Фоп: | ЮГ : | ЮГ : | ЮГ : | ЮГ : | ЮГ : | ЮГ : | ЮГ : | ЮГ : | ЮГ : | ЮГ : | ЮГ : | | | | | | |
| Uоп: | > 2 : | > 2 : | > 2 : | > 2 : | > 2 : | > 2 : | > 2 : | > 2 : | > 2 : | > 2 : | > 2 : | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|-----|---|------------|------|-------|-------|---------------|--------|-----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|--|--|
| y= | 301 | : | Y-строка 3 | | Стах= | 0.349 | долей ПДК (x= | 499.0; | напр.ветра=141) | | | | | | | | | | |
| x= | 499 | : | 509: | 519: | 529: | 539: | 549: | 559: | 569: | 579: | 589: | 599: | 609: | 619: | 629: | 639: | 649: | | |

РООС к Рабочему проекту «Жилой дом со встроенными помещениями и подземным паркингом, расположенный по адресу: г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 522, уч. 10. **Корректировка**»

```

-----
x= 659: 669: 679: 689: 699: 709: 719: 729: 739: 749: 759:
-----
Qc : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Cc : 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174:
Cf : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Cf` : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Cди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ :
Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
-----

y= 251 : Y-строка 8 Cmax= 0.348 долей ПДК (x= 499.0; напр.ветра=140)
-----
x= 499 : 509: 519: 529: 539: 549: 559: 569: 579: 589: 599: 609: 619: 629: 639: 649:
-----
Qc : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Cc : 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174:
Cf : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Cf` : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Cди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 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 :
-----

x= 659: 669: 679: 689: 699: 709: 719: 729: 739: 749: 759:
-----
Qc : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Cc : 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174:
Cf : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Cf` : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Cди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ :
Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
-----

y= 241 : Y-строка 9 Cmax= 0.348 долей ПДК (x= 499.0; напр.ветра=140)
-----
x= 499 : 509: 519: 529: 539: 549: 559: 569: 579: 589: 599: 609: 619: 629: 639: 649:
-----
Qc : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Cc : 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174:
Cf : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Cf` : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Cди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 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 :
-----

x= 659: 669: 679: 689: 699: 709: 719: 729: 739: 749: 759:
-----
Qc : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Cc : 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174: 0.174:
Cf : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Cf` : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Cди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ :
Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
-----

```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 549.0 м Y= 321.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.34890 доли ПДК |
 | 0.17445 мг/м3 |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 219 град.  
 и скорости ветра 12.00 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 |
|-----------|--------|------|--------|------------|----------|--------|--------------|
| 1         | 005101 | 0001 | Т      | 0.00097840 | 100.0    | 100.0  | 1.8807750    |
| В сумме = |        |      |        | 0.348904   | 100.0    |        |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0051 Жилой дом эксплуатация.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 25.06.2026 15:51

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

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 | Координаты центра : X= 629 м; Y= 281 |  
 | Длина и ширина : L= 260 м; B= 80 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 10 м |  
 ~~~~~

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1- | 0.349 | 0.349 | 0.349 | 0.349 | 0.349 | 0.349 | 0.349 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 |
| 2- | 0.349 | 0.349 | 0.349 | 0.349 | 0.349 | 0.349 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 |
| 3- | 0.349 | 0.349 | 0.349 | 0.349 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 |
| 4- | 0.348 | 0.349 | 0.349 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 | 0.348 |

```

5-С 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 С- 5
6-| 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 | - 6
7-| 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 | - 7
8-| 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 | - 8
9-| 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 | - 9

|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 19 20 21 22 23 24 25 26 27 |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 | - 1
0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 | - 2
0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 | - 3
0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 | - 4
0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 | - 5
0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 | - 6
0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 | - 7
0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 | - 8
0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 0.348 | - 9
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 19 20 21 22 23 24 25 26 27 |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> См =0.34890 долей ПДК
=0.17445 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 549.0м
(X-столбец 6, Y-строка 1) Ум = 321.0 м
При опасном направлении ветра : 219 град.
и "опасной" скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0051 Жилой дом эксплуатация.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 25.06.2026 15:51

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

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 4

```

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Cf - фоновая концентрация [ доли ПДК ] |
| Cf` - фон без реконструируемых [доли ПДК ] |
| Cди- вклад действующих (для Cf`) [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
|-----|-----|
| ~~~~~ | ~~~~~ |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
|-----|-----|

```

```

y= 297: 292: 291: 297:
-----:-----:-----:-----:
x= 746: 747: 754: 754:
-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Cc : 0.174: 0.174: 0.174: 0.174:
Cf : 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Cf`: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348:
Cди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ :
Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 746.0 м Y= 297.0 м

```

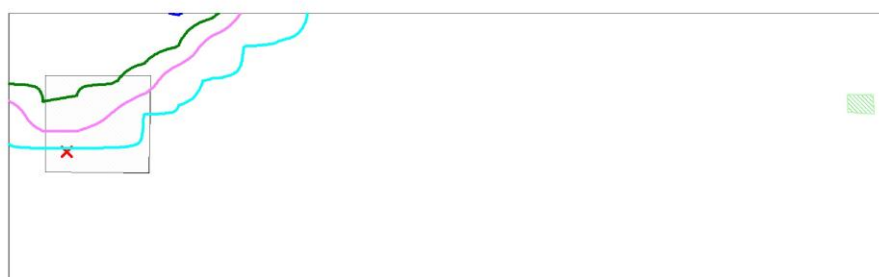
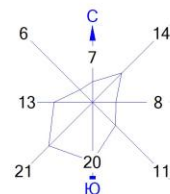
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.34780 доли ПДК |
| 0.17390 мг/м3 |
|-----|-----|

```

Достигается при опасном направлении ЮГ
и скорости ветра > 2 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Кэф.влияния |
|------|--------|------|--------|------------|----------|--------|-------------|
| 1 | 005101 | 0001 | Т | 0.00097840 | 0.000000 | 100.0 | 0.000000000 |
| | | | | В сумме = | 0.347800 | 100.0 | |

Город : 004 Астана
 Объект : 0051 Жилой дом эксплуатация Вар.№ 3
 УПРЗА ЭРА v2.5 Модель:
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516))



Условные обозначения:

Территория предприятия

Жилые зоны, группа N 01

Расчётные прямоугольники, группа N 01

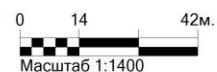
Изолинии в долях ПДК

0.348 ПДК

0.348 ПДК

0.349 ПДК

0.349 ПДК



Макс концентрация 0.3489041 ПДК достигается в точке $x=549$ $y=321$
 При опасном направлении 219° и опасной скорости ветра 12 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 260 м, высота 80 м,
 шаг расчетной сетки 10 м, количество расчетных точек 27×9
 Расчёт на существующее положение.

[illegible][illegible][illegible][illegible]

РООС к Рабочему проекту «Жилой дом со встроенными помещениями и подземным
г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 522, уч. 10. Корректировка»

Город :004 Астана.
Объект :0051 Жилой дом эксплуатация.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 25.06.2026 15:51
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

| Параметры расчетного прямоугольника No 1 | |
|--|-------------------|
| Координаты центра | X= 629 м; Y= 281 |
| Длина и ширина | L= 260 м; B= 80 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | D= 10 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```

1      2      3      4      6      7      8      9      10     11     12     13     14     15     16     17     18
*--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
1-| 0.473 0.473 0.473 0.473 0.473 0.473 0.473 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 | - 1
2-| 0.473 0.473 0.473 0.473 0.473 0.473 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 | - 2
3-| 0.473 0.473 0.473 0.473 0.473 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 | - 3
4-| 0.472 0.473 0.473 0.473 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 | - 4
5-C 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 | C- 5
6-| 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 | - 6
7-| 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 | - 7
8-| 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 | - 8
9-| 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 | - 9

|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
  1      2      3      4      5      6      7      8      9      10     11     12     13     14     15     16     17     18
--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
 19     20     21     22     23     24     25     26     27
--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 | - 1
0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 | - 2
0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 | - 3
0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 | - 4
0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 | C- 5
0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 | - 6
0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 | - 7
0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 | - 8
0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 0.472 | - 9
--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
 19     20     21     22     23     24     25     26     27

```

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> См = 0.47315 долей ПДК
 = 2.36573 мг/м3
 Достижения в точке с координатами: Xм = 549.0м
 (X-столбец Б, Y-строка 1) Yм = 321.0м
 При опасном направлении ветра : 219 град.
 и "опасной" скорости ветра : 12.00 м/с

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :004 Астана.
Объект :0051 Жилой дом эксплуатация.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 25.06.2026 15:51
Примесь :0037 - Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)
Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 4

| Расшифровка обозначений | | |
|-------------------------|----------------------------|----------------------|
| Qc | - суммарная концентрация | [доли ПДК] |
| Cc | - суммарная концентрация | [мг/м.куб] |
| Cф | - фоновая концентрация | [доли ПДК] |
| Cф' | - фон без реконструируемых | [доли ПДК] |
| Cди | - вклад действующих | (для Cф') [доли ПДК] |
| Фоп | - опасное направл. ветра | [угл. град.] |
| Uоп | - опасная скорость ветра | [м/с] |

```

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

```

| y= | 297: | 292: | 291: | 297: |
|------|--------|--------|--------|--------|
| x= | 746: | 747: | 754: | 754: |
| Qc : | 0.472: | 0.472: | 0.472: | 0.472: |
| Cc : | 2.361: | 2.361: | 2.361: | 2.361: |
| Sf : | 0.472: | 0.472: | 0.472: | 0.472: |
| Sf : | 0.472: | 0.472: | 0.472: | 0.472: |
| Phi: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Фон: | ЮГ : | ЮГ : | ЮГ : | ЮГ : |
| Уон: | > 2 : | > 2 : | > 2 : | > 2 : |

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 746.0 м Y= 297.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.47220 доли ПДК |
 | 2.36100 мг/м3 |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении ЮГ  
 и скорости ветра > 2 м/с

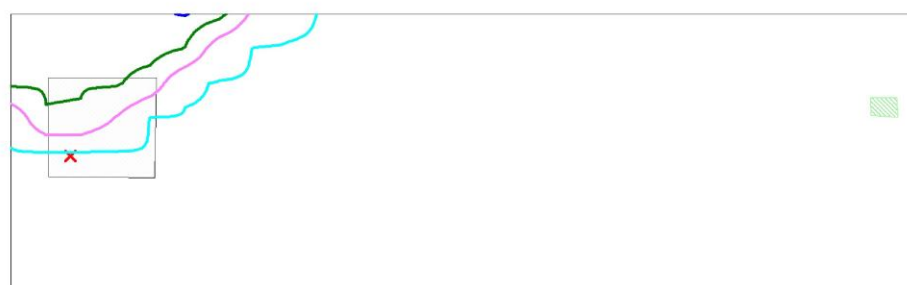
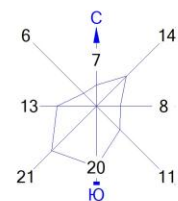
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф. влияния
----	<Об-П>-<Ис> ---	М- (Mq) --	-С [доли ПДК]	-----	-----	-----	в=С/М ----
Фоновая концентрация Cf`   0.472200   100.0 (Вклад источников 0.0%)							
1	005101 0001	Т	0.0084	0.000000	100.0	100.0	0.000000000
В сумме =				0.472200	100.0		

~~~~~

Город : 004 Астана
 Объект : 0051 Жилой дом эксплуатация Вар.№ 3
 УПРЗА ЭРА v2.5 Модель:
 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)



Условные обозначения:

Территория предприятия

Жилые зоны, группа N 01

Расчётные прямоугольники, группа N 01

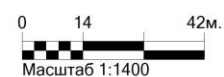
Изолинии в долях ПДК

0.472 ПДК

0.473 ПДК

0.473 ПДК

0.473 ПДК



Макс концентрация 0.4731457 ПДК достигается в точке $x=549$ $y=321$
 При опасном направлении 219° и опасной скорости ветра 12 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 260 м, высота 80 м,
 шаг расчетной сетки 10 м, количество расчетных точек 27×9
 Расчёт на существующее положение.

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.
 Объект :0051 Жилой дом эксплуатация.
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 25.06.2026 15:51
 Группа суммации : \_\_31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
 (516))
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код | Тип | Н | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | KP | Ди | Выброс |
|-------------|---------|------|-------|-------|-------|--------|-------|-----|-----|-----|-----|-------|-----|-----------|--------|
| <Об-П>-<Ис> | ~~~ | ~~~ | ~~~ | ~~~ | с/~~~ | с/~~~ | градC | ~~~ | ~~~ | ~~~ | ~~~ | гр. | ~~~ | ~~~ | г/с~~~ |
| ----- | Примесь | 0301 | ----- | | | | | | | | | | | | |
| 005101 | 0001 | T | 5.0 | 0.060 | 2.00 | 0.0057 | 109.0 | 516 | 280 | | 1.0 | 1.000 | 1 | 0.0016592 | |
| ----- | Примесь | 0330 | ----- | | | | | | | | | | | | |
| 005101 | 0001 | T | 5.0 | 0.060 | 2.00 | 0.0057 | 109.0 | 516 | 280 | | 1.0 | 1.000 | 1 | 0.0009784 | |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.
 Объект :0051 Жилой дом эксплуатация.
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 25.06.2026 15:51
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.C)
 Группа суммации : \_\_31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
 (516))

| | | | | | | |
|--|-------------|----------|-------|-------------|--------|------|
| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$, а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmн/ПДКn$ | | | | | | |
| Источники | | | | | | |
| Номер | Код | Mq | Тип | Cm (Cm') | Um | Xm |
| п/п- <об-п>-<ис> | ----- | ----- | ----- | [доли ПДК]- | [м/с]- | [м]- |
| 1 | 005101 0001 | 0.010253 | T | 0.174967 | 0.50 | 13.4 |
| Суммарный Mq = 0.010253 (сумма Mq/ПДК по всем примесям) | | | | | | |
| Сумма Cm по всем источникам = 0.174967 долей ПДК | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с | | | | | | |

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.
 Объект :0051 Жилой дом эксплуатация.
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 25.06.2026 15:51
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.C)
 Группа суммации : \_\_31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
 (516))

Запрошен учет дифференцированного фона с постов для действующих источников

Расчет по прямоугольнику 001 : 260x 80 с шагом 10
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
 Направление ветра: перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.
 Перебор скоростей ветра: 0.5 12.0 м/с
 0.5 1.0 1.5 долей Uсв
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.
 Объект :0051 Жилой дом эксплуатация.
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 25.06.2026 15:51
 Группа суммации : \_\_31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
 (516))

Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 629 Y= 281
 размеры: Длина (по X)= 260, Ширина (по Y)= 80
 шаг сетки = 10.0

| Расшифровка_обозначений | | |
|---|--|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] | | |
| Cф - фоновая концентрация [доли ПДК] | | |
| Cф' - фон без реконструируемых [доли ПДК] | | |
| Cди- вклад действующих (для Cф') [доли ПДК] | | |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] | | |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] | | |
| ~~~~~ | | |
| -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 Cмах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются | | |
| ~~~~~ | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|---|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= 321 : | Y-строка 1 Cмах= 0.983 долей ПДК (x= 549.0; напр.ветра=219) | | | | | | | | | | | | | | | |
| x= 499 : | 509: | 519: | 529: | 539: | 549: | 559: | 569: | 579: | 589: | 599: | 609: | 619: | 629: | 639: | 649: | |
| Qс : | 0.983: | 0.983: | 0.983: | 0.983: | 0.983: | 0.983: | 0.982: | 0.979: | 0.978: | 0.977: | 0.977: | 0.977: | 0.977: | 0.977: | 0.977: | 0.977: |
| Cф : | 0.977: | 0.977: | 0.977: | 0.977: | 0.977: | 0.977: | 0.977: | 0.977: | 0.977: | 0.977: | 0.977: | 0.977: | 0.977: | 0.977: | 0.977: | 0.977: |
| Cф' : | 0.974: | 0.974: | 0.974: | 0.974: | 0.974: | 0.973: | 0.974: | 0.976: | 0.977: | 0.977: | 0.977: | 0.977: | 0.977: | 0.977: | 0.977: | 0.977: |
| Cди : | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.010: | 0.008: | 0.003: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Фоп: | 157 : | 170 : | 185 : | 197 : | 209 : | 219 : | 223 : | 223 : | 223 : | ЮГ : | ЮГ : | ЮГ : | ЮГ : | ЮГ : | ЮГ : | ЮГ : |
| Uоп: | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | 12.00 : | > 2 : | > 2 : | > 2 : | > 2 : | > 2 : | > 2 : | > 2 : |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| x= 659: | 669: | 679: | 689: | 699: | 709: | 719: | 729: | 739: | 749: | 759: | | | | | | |
| Qс : | 0.977: | 0.977: | 0.977: | 0.977: | 0.977: | 0.977: | 0.977: | 0.977: | 0.977: | 0.977: | | | | | | |

РООС к Рабочему проекту «Жилой дом со встроенными помещениями и подземным паркингом, расположенный по адресу: г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 522, уч. 10. Корректировка»

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |

(516))

```

      Параметры расчетного прямоугольника No 1
      |-----|
      | Координаты центра : X= 629 м; Y= 281 |
      | Длина и ширина   : L= 260 м; B= 80 м |
      | Шаг сетки (dX=dY) : D= 10 м         |
      |-----|

```

~~~~~  
(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```

      1      2      3      4      5      6      7      8      9      10     11     12     13     14     15     16     17     18
*--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
1-| 0.983 0.983 0.983 0.983 0.983 0.983 0.982 0.979 0.978 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 | - 1
2-| 0.982 0.982 0.982 0.982 0.983 0.982 0.978 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 | - 2
3-| 0.982 0.982 0.982 0.982 0.981 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 | - 3
4-| 0.978 0.982 0.982 0.980 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 | - 4
5-С 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 | - 5
6-| 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 | - 6
7-| 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 | - 7
8-| 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 | - 8
9-| 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 | - 9
      |-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
      1      2      3      4      5      6      7      8      9      10     11     12     13     14     15     16     17     18
      19     20     21     22     23     24     25     26     27
--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 | - 1
0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 | - 2
0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 | - 3
0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 | - 4
0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 | - 5
0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 | - 6
0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 | - 7
0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 | - 8
0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 0.977 | - 9
--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
      19     20     21     22     23     24     25     26     27

```

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Безразмерная макс. концентрация ---> См = 0.98308  
Достигается в точке с координатами: Хм = 549.0м  
( X-столбец 6, Y-строка 1) Ум = 321.0 м  
При опасном направлении ветра : 219 град.  
и "опасной" скорости ветра : 12.00 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Город :004 Астана.

Объект :0051 Жилой дом эксплуатация.

Вар.расч. :3 Расч.год: 2026 Расчет проводился 25.06.2026 15:51

Группа суммации :\_\_31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

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

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 4

```

      Расшифровка обозначений
      |-----|
      | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
      | Cf - фоновая концентрация [ доли ПДК ] |
      | Cf`- фон без реконструируемых [доли ПДК] |
      | Cди- вклад действующих (для Cf`) [доли ПДК] |
      | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
      | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
      |-----|
      |~~~~~|~~~~~|
      | -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<= 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
      |~~~~~|~~~~~|

```

```

      y=      297:      292:      291:      297:
      -----:-----:-----:-----:
      x=      746:      747:      754:      754:
      -----:-----:-----:-----:
      Qc : 0.977: 0.977: 0.977: 0.977:
      Cf : 0.977: 0.977: 0.977: 0.977:
      Cf`: 0.977: 0.977: 0.977: 0.977:
      Cди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
      Фоп: ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ :
      Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
      ~~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 746.0 м Y= 297.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.97730 доли ПДК |

~~~~~

Достигается при опасном направлении ЮГ  
и скорости ветра > 2 м/с

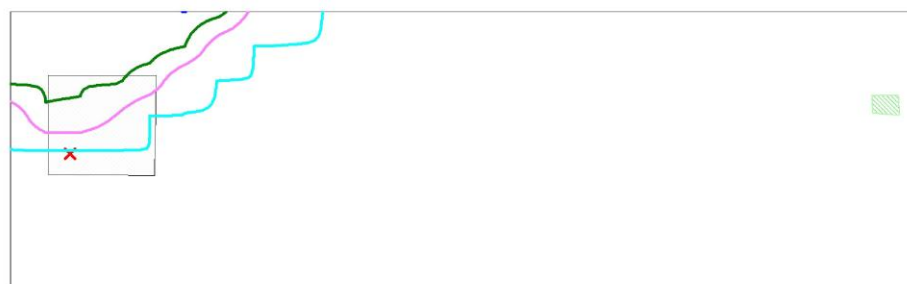
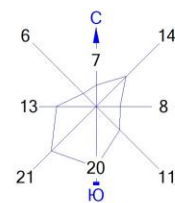
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код                      | Тип | Выброс  | Вклад         | Вклад в% | Сум. %                  | Кэф.влияния |
|------|--------------------------|-----|---------|---------------|----------|-------------------------|-------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис>---           | М-  | (Mq) -- | -С [доли ПДК] | -----    | -----                   | h=С/М ---   |
|      | Фоновая концентрация Cf` |     |         | 0.977300      | 100.0    | (Вклад источников 0.0%) |             |
| 1    | 005101 0001              | Т   | 0.0103  | 0.000000      | 100.0    | 100.0                   | 0.000000000 |
|      | В сумме =                |     |         | 0.977300      | 100.0    |                         |             |

~~~~~

Город : 004 Астана  
 Объект : 0051 Жилой дом эксплуатация Вар.№ 3  
 УПРЗА ЭРА v2.5 Модель:  
 \_\_31 0301+0330



Условные обозначения:

Территория предприятия

Жилые зоны, группа N 01

Расчётные прямоугольники, группа N 01

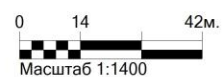
Изолинии в долях ПДК

0.977 ПДК

0.980 ПДК

0.982 ПДК

0.983 ПДК



Макс концентрация 0.9830849 ПДК достигается в точке  $x=549$   $y=321$   
 При опасном направлении  $219^\circ$  и опасной скорости ветра 12 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 260 м, высота 80 м,  
 шаг расчетной сетки 10 м, количество расчетных точек  $27 \times 9$   
 Расчёт на существующее положение.

## Приложение 5 –Фоновая справка

### «ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК

ҚАЗАҚСТАН  
РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭКОЛОГИЯ,  
ЖӘНЕ ТАБИҒИ  
РЕСУРСТАР  
МИНИСТРЛІГІ

### РГП «КАЗГИДРОМЕТ»

МИНИСТЕРСТВО  
ЭКОЛОГИИ И  
ПРИРОДНЫХ  
РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ  
КАЗАХСТАН

18.06.2026

1. Город – **Астана**
2. Адрес – **Астана, улица Е-522**
4. Организация, запрашивающая фон – **ТОО «Рауназ»**  
Объект, для которого устанавливается фон – **Жилой дом со встроенными**
5. **помещениями и подземным паркингом, расположенный по адресу: г. Астана, р-н Есиль, ул. Е 522, уч. 10**
6. Разрабатываемый проект – **РООС**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Углерода оксид,**

### Значения существующих фоновых концентраций

Номер поста	Примесь	Концентрация Сф - мг/м <sup>3</sup>				
		Штиль 0-2 м/сек	Скорость ветра (3 - U <sup>*</sup> ) м/сек			
			север	восток	юг	запад
Астана	Азота диоксид	0.1234	0.1324	0.1343	0.1259	0.1184
	Взвеш.в-ва	0.6264	0.5456	0.5805	0.5721	0.6224
	Диоксид серы	0.1206	0.1038	0.1258	0.1739	0.1342
	Углерода оксид	1.6829	0.8646	1.1424	2.361	0.8771

Вышеуказанные фоновые концентрации рассчитаны на основании данных наблюдений за 2021-2025 годы.