

Исполнитель: Индивидуальный предприниматель «Суинбеков Ж.К.» Заказчик:
ТОО «Astana Lux XXI».

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ к рабочему проекту

«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, по адресу: г. Нур-Султан, р-н "Есиль", ул. Қазыбекбиу часток 1/1 и ул. Е-102, участок 3.» (Без наружных инженерных сетей и сметной документации)

Руководитель

ИП «Суинбеков Ж.К.»



Суинбеков Ж.К.

Директор

ТОО «Astana Lux XXI»



Горлов И.И

г. Нур-Султан 2022 г.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Ответственный исполнитель:
Эколог-проектировщик



Суинбеков Ж.К.

ОГЛАВЛЕНИЕ:

1. ОХРАНА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА	6
Общие сведения о предприятии, очередность строительства и пусковые комплексы	6
Краткая характеристика физико-географических и климатических условий района	
Площадь строительства	21
Характеристика района расположения предприятия по уровню загрязнения	
Атмосферного воздуха	25
Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	25
Обоснование данных выбросов вредных веществ	40
Характеристика мероприятий по регулированию выбросов в периоды особо	
неблагоприятных метеорологических условий (НМУ)	126
Расчет и анализ величин приземных концентраций загрязняющих веществ	126
Предложения по установлению предельно допустимых выбросов (ПДВ) для предприятия	133
Методы и средства контроля за состоянием воздушного бассейна	139
Обоснование принятия размера санитарно-защитной зоны	139
Оценка экономической эффективности воздухоохраных мероприятий и проектируемых сооружений	
и устройств	140
2. ОХРАНА ПОВЕРХНОСТНЫХ И ПОДЗЕМНЫХ ВОД ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ И ИСТОЩЕНИЯ	144
Краткая характеристика водопотребления и водоотведения	144
Водоотведение и водоотведение предприятия	144
Мероприятия по охране подземных и поверхностных вод	146
3. ВОССТАНОВЛЕНИЕ (РЕКУЛЬТИВАЦИЯ) ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА,	
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПЛОДОРОДНОГО СЛОЯ ПОЧВЫ, ОХРАНА НЕДРИ ЖИВОТНОГО МИРА	147
Рекультивация нарушенных земель, использование плодородного слоя почвы	147
Мероприятия по защите и содержанию зеленых насаждений	147
Мероприятия по охране почв от отходов производства	148
4. БИОЛОГИЧЕСКОЕ И ФИЗИЧЕСКОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ	161
5. ВОЗДЕЙСТВИЕ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ	162
6. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКИХ РИСКОВ	163
7. КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ ПРИРОДНУЮ СРЕДУ	165
8. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЗАЩИТЕ НАСЕЛЕНИЯ ОТ ВОЗДЕЙСТВИЯ ВЫБРОСОВ	
ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ	167
9. ГРАДОСТРОИТЕЛЬНАЯ СИТУАЦИЯ И СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СФЕРА ГОРОДА	168
10. СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	169
ЗАЯВЛЕНИЕ ОБ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПОСЛЕДСТВИЯХ	170
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. СИТУАЦИОННЫЕ КАРТЫ-СХЕМЫ С УКАЗАНИЕМ БЛИЖАЙШЕГО	175
ПРИЛОЖЕНИЕ 2. КРУПНОГО ПОВЕРХНОСТНОГО ВОДНОГО ОБЪЕКТА И ЖИЛОЙ ЗОНЫ	176
ПРИЛОЖЕНИЕ 3. СВИДЕТЕЛЬСТВО И П «СУИНБЕКОВ Ж.К.»	179
ПРИЛОЖЕНИЕ 4. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ	182
ПРИЛОЖЕНИЕ 5. СПРАВКА О ФОНОВЫХ КОНЦЕНТРАЦИЯХ Г. НУР-СУЛТАН	183
ПРИЛОЖЕНИЕ 6. РАСЧЕТ ПОЛЕЙ ПРИЗЕМНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ	
ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ И 85 ПРИЛОЖЕНИЕ 7. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ	283

АННОТАЦИЯ

В настоящем проекте содержится оценка воздействия на окружающую природную среду выбросов, от проектируемого «**«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, по адресу: г. Нур-Султан, р-н "Есиль", ул. Қазыбек би участок 1/1 и ул. Е-102, участок 3.»** (Без наружных инженерных сетей и сметной документации)». Рассматриваемый объект *на период строительства* представлен 12-ю неорганизованными и 1 организованным источником выбросов загрязняющих веществ, *на период эксплуатации* – 2-мя организованными и 7 неорганизованными источниками выбросов. Выбросы в атмосферу на период строительства содержат 15 загрязняющих веществ: диоксид железа, марганец и его соединения, азота оксид, углерод (сажа), хлорэтилен (винилхлорид), ксилол, керосин, уайт-спирит, углеводороды предельные C₁₂-C₁₉, азота диоксид, сера диоксид (ангидрид сернистый), углерод оксид, фтористые газообразные соединения, фториды неорганические плохо растворимые, пыль неорганическая и 4 групп суммации: 31 (0301+0330), 35 (0330+0342), 41(0337+2908), 71 (0342+0344).

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

Валовый выброс вредных веществ в атмосферу от источников:

- на период строительства составляет - 1.352345801 т/год (без учета передвижных источников);

Максимально разовый выброс вредных веществ в атмосферу от источников:

- на период строительства составляет – 1.285627582 г/с (без учета передвижных источников);

Сумма платежей на период строительства составит **12 418 тенге**. На период эксплуатации валовый выброс от автотранспорта не учитывается, выбросы оплачиваются по фактическому объёму сожженного топлива, максимально-разовый же выброс включён в расчёт рассеивания, чтобы оценить воздействие объекта в целом на ОС.

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

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

Категория опасности предприятия – II («Экологический Кодекс РК», статья 12, приложения 2. Пункт 4 Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246.).

ВВЕДЕНИЕ

Проект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, по адресу: г. Нур-Султан, р-н "Есиль", ул. Қазыбекби часток 1/1 ул. Е-102, участок 3.» (Без наружных инженерных сетей и сметной документации) разработан на основании:

- Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-IV ЗРК,
- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденным приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237;
- «Инструкция по проведению оценки воздействия намечаемой и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, предпроектной и проектной документации» утвержденная приказом Министра окружающей среды РК от 28 июня 2007 года № 204-п;
- СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»;
- Законодательных актов Республики Казахстан;
- Проектной документации.

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

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

Разработчик раздела:

**ИП «Суинбеков Ж.К.»
010000 г. Нур-Султан, ул. Майлина, 29,
тел./факс 8(702)230-90-90**

Заказчик проекта:

ТОО «AstanaLux XXI»

Разработчик рабочего проекта:

**ТОО "GrandProjectcom"
№0000704**

1. ОХРАНА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

Общие сведения о предприятии, очередность строительства и пусковые комплексы

Проектируемый жилой комплекс состоит из семи секции, паркинга.

Горизонтальная взаимосвязь квартир осуществляется через поэтажные общие коридоры, а вертикальная поэтажная взаимосвязь - через лестничную клетку.

Основной вход в здание предусмотрен с отм. 0.000, с уличной стороны. Сданного этажа имеется возможность непосредственно подняться через лестницу типа Л1. Также предусмотрен дополнительный вход с дворовой территории непосредственно в жилой этаж. Проектное решение входных групп первого этажа предусматривает наличие утепленных тамбуров входа, крылец со ступенями и пандусов - для обеспечения условий подъема мало-мобильных групп населения. Состав и площади общей и жилой приняты в соответствии с СП от 26 октября 2018 года № КР ДСМ-29 и задания на проектирование и других действующих нормативных документов действующих на территории РК.

Основные объемно-планировочные решения

Проектируемый жилой комплекс высотой 9 и 12 этажей размещен в квартале по адресу: г. Нур-Султан, р-н "Есиль", ул. Казыбек би, участок 1/1, ул. Е-102, участок 3.

Класс жилья - IV.

Жилые секции (1-1, 1-2) имеют прямоугольную форму в плане.

Первый этаж - офисы, каждый из них имеет обособленные входные группы и высоту этажа от пола до потолка по 4,20 м. Проектное решение входных групп предусматривает наличие утепленных тамбуров входа, крылец и пандусов - для обеспечения условий подъема мало-мобильных групп населения.

Со 2-го по 9-ый этажи расположены жилые квартиры. Высота жилых этажей, от пола до потолка равна 3,0 метрам.

Жилые секции (2-1, 2-2) имеют прямоугольную форму в плане.

Проектное решение входных групп предусматривает наличие утепленных тамбуров входа, крылец и пандусов - для обеспечения условий подъема мало-мобильных групп населения.

Со 1-го по 9-ый этажи расположены жилые квартиры. Высота жилых этажей, от пола до потолка равна 3,0 метрам.

За относительную отметку 0,000 принята отметка 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке согласно генплана.

Здание имеет два выхода. Вход в здание предусмотрен с отм. 0.000, с уличной стороны для встроенных помещений и жилой части. С уличной и дворовой территории предусмотрен вход непосредственно в жилой этаж. С данного этажа имеется возможность непосредственно подняться через лестницу типа Л1.

В каждой квартире предусмотрены лоджии. Санитарные узлы запроектированы совмещенными в 1-2-х комнатных квартирах. Объемно-планировочное решение квартир обеспечивает условия для отдыха, сна, гигиенических процедур, приготовления и приема пищи, а также для иной деятельности в быту. Состав помещений квартир и их площади выполнены в соответствии с требованиями СП РК 3.02-101-2012 "Здания жилые многоквартирные" с изм. от 15.11.2018 г. и определены с учетом расстановки необходимого набора мебели и оборудования.

Горизонтальная взаимосвязь квартир осуществляется через поэтажные общие коридоры, а вертикальная поэтажная взаимосвязь - через лестничную клетку и лифты. Проектом, согласно требованиям, предусмотрен 1 лифт грузоподъемностью - 1150 кг.

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

Конструктивные решения

Фундаменты - свайные с монолитным железобетонным ростверком по расчету.

Конструктивная схема жилья 9-этажных жилых блоков - стеновая.

Наружные стены жилых блоков - кирпичные толщиной 510 мм.

Кладка несущих и самонесущих стен выполняется из керамического кирпича КР-р-

по 250х120х88/1.4НФ/150/ГОСТ 530-2012 с 1 по 5 этажа на цементно-песчаном растворе марки М100.

С 6 этажа и выше из керамического кирпича КР-р-по 250х120х88/1.4НФ/125/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М100.

Стены 1 этажа армировать через 3 ряда кладки по высоте сеткой из проволоки Ø5

Вр ГОСТ 6727-80 размером ячеек 50х50 мм.

Стены 2-9 этажей армировать через 4 ряда кладки по высоте сеткой из проволоки Ø5

Вр ГОСТ 6727-80 размером ячеек 50х50 мм.

В местах пересечения наружных и внутренних стен горизонтальные швы уложить связевые сетки Ø5 Вр-1 с ячейкой 50х50 мм через 4 ряда кладки.

Плиты перекрытия - железобетонные многопустотные, толщиной 220 мм. Лифтовая шахта - кирпичная, толщиной 380 мм.

Лестницы - марши сборные железобетонные, заводского изготовления. Кладку выполнить на цементно-песчаном растворе М 100.

Перегородки а) межквартирные - кирпичные с воздушной прослойкой (120+50+120 мм), б) межкомнатные кирпичные 120 мм, в) перегородки санузлов - керамический кирпич толщиной 120 мм, марки КР По 1НФ/100/2.0/50/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50, с армированием сеткой 5Вр1 50х50 по ГОСТ 23279-85 через 5 рядов.

г) перегородки тамбуров в путях эвакуации - остекленные - витражи с заполнением однокамерным стеклопакетом из закаленного стекла.

Наружная отделка

Наружная отделка стен выполняется из облицовочного кирпича КР-р-по 250х120х88/1.4НФ/150/2.0/50/ГОСТ 530-2012 толщиной 120 мм (комбинированная кладка)

Гидроизоляция: вертикальная - наплавляемая гидроизоляция Тегареп 431 ТР.

Горизонтальная - наплавляемая гидроизоляция Тегареп 431 ТР.

Утеплитель покрытия чердачного перекрытия - плиты из каменной ваты. Утеплитель "ТЕХНО РУФ 2В 50" - 50 мм

Утеплитель "ТЕХНО РУФ Н25" - 150 мм.

Кровля - рулонная. Окна жилых этажей - металлопластиковые 2-х камерный стеклопакет с тройным остеклением, цвет импоста - согласно эскизного проекта.

Витражи - алюминиевый профиль, 2-х камерный стеклопакет (тройное остекление)

Водосток - организованный, внутренний.

При утеплении наружных стен

а) Предусматривать трехслойное утепление для наружных конструкций из монолитного железобетона:

Нижний слой утеплителя принимать плотностью 80 кг/м³; Средний слой утеплителя принимать плотностью 80 кг/м³; Верхний слой утеплителя принимать плотностью 80 кг/м³.

Внутренняя отделка

Внутренняя отделка помещений предусмотрена в жилой части и встроенных из цементно-песчаной штукатурки, сплошное выравнивание сухими смесями с водоэмульсионной окраской. Отделка полов в жилой части и встроенных предусмотрена по плите с звукоизоляцией с покрытием ламината.

Двери внутренние - деревянные по ГОСТ 6629-88, металлические утепленные. Подоконные доски - ПВХ.

Двери эвакуационных выходов из поэтажных коридоров в лестничные клетки не должны иметь запоров, препятствующих их свободному открыванию изнутри без ключа. Двери эвакуационных выходов должны быть оборудованы доводчиками для само закрывания и выполнены с уплотнением в притворах.

Жилые секции (3-1, 3-2, 3-3) имеют прямоугольную и Г-образные формы в плане.

Со 1-го по 12-ый этажи расположены жилые квартиры. Высота жилых этажей, от пола до потолка равна 3,0 метрам.

За относительную отметку 0,000 принята отметка 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке согласно генплана.

Здание имеет один выход. Вход в здание предусмотрен со ст. 0.000, с уличной стороны для встроенных помещений. Суличной и дворовой территории предусмотрен вход непосредственно

в жилой этаж. С данного этажа имеется возможность непосредственно

подняться через лестницу типа *H 1*

В каждой квартире предусмотрены санитарные узлы, запроектированы совмещенными.

Объемно-планировочное решение квартир обеспечивает условия для отдыха, сна, гигиенических процедур, приготовления и приема пищи, а также для иной деятельности в быту. Состав помещений квартир и их площади выполнены в соответствии с требованиями СП РК3.02-101-2012 "Здания жилые многоквартирные" и определены с учетом расстановки необходимого набора мебели и оборудования.

Горизонтальная взаимосвязь квартир осуществляется через поэтажные общие коридоры, а вертикальная поэтажная взаимосвязь - через лестничную клетку. Проектом, согласно требованиям, предусмотрен 2 лифта грузоподъемностью - 1150кг, 630кг.

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

Конструктивные решения

Фундаменты-свайные монолитным железобетонным ростверком по расчету.

Конструктивная схема жилья 12-этажных жилых блоков - стеновая.

Наружные стены жилых блоков - кирпичные толщиной 510 мм.

Кладка 1-7 этажей несущих и самонесущих стен выполняется из керамического кирпича КР-р-по 250х120х88/1.4НФ/150/2.0/F50/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М100.

8 и выше этажей несущих и самонесущих стен выполняется из керамического кирпича КР-р-по

250х120х88/1.4НФ/125/2.0/F50/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М100. Армирование внутренних и наружных стен.

Стены 1-2 этажа армировать через 3 ряда кладки по высоте сеткой из проволоки Ø5 Вр I ГОСТ 6727-80 размером ячеек 50х50 мм.

Стены 3-12 этажей армировать через 4 ряда кладки по высоте сеткой из проволоки Ø5 Вр I ГОСТ 6727-80 размером ячеек 50х50 мм.

В местах пересечения наружных и внутренних стен горизонтальные швы уложить связевые сетки Ø5 Вр-1 с ячейкой 50х50 через 4 ряда кладки.

Плиты перекрытия - железобетонные многопустотные, толщиной 220 мм. Лифтовая шахта - кирпичная, толщиной 380 мм.

Лестницы-марши сборные железобетонные, заводского изготовления. Кладку выполнить на цементно-песчаном растворе М 100.

Перегородки а) межквартирные - кирпичные с воздушной прослойкой (120+50+120 мм), б) межкомнатные кирпичные 120 мм, в) перегородки санузлов - керамический кирпич толщиной 120 мм, марки КР По 1НФ/100/2.0/50/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50, с армированием сеткой 5Вр I 50х50 по ГОСТ 23279-85 через 5 рядов.

г) перегородки тамбуров в путях эвакуации - остекленные - витражи из металлопластиковых профилей, с заполнением однокамерным стеклопакетом из закаленного стекла.

Наружная отделка

Наружная отделка - отделка наружных стен выполнять из облицовочного кирпича КР-р-по 250х120х88/1.4НФ/150/2.0/50/ГОСТ 530-2012, толщиной 120 мм. (комбинированная кладка.) Кладку наружных стен выполнять согласно серии 2.030-2.01. Кровля - рулонная. Окна жилых этажей - металлопластиковые 2-х камерный стеклопакет с тройным остеклением, цвет импоста

Витражи - алюминиевый профиль, 2-х камерный стеклопакет (тройное остекление)

Водосток - организованный, внутренний.

При утеплении наружных стен

а) Предусматривать трехслойное утепление для наружных конструкций из монолитного железобетона:

Нижний слой утеплителя принимать плотностью 80 кг/м³; Средний слой утеплителя принимать плотностью 80 кг/м³; Верхний слой утеплителя принимать плотность 80 кг/м³.

Внутренняя отделка

Внутренняя отделка помещений предусмотрена в жилой части и встроенных из цементно-песчаной штукатурки, сплошное выравнивание сухими смесями с водоэмульсионной окраской. Отделка полов в жилой части и встроенных предусмотрена по плите с звукоизоляцией с покрытием ламината.

Двери внутренние – деревянные по ГОСТ 6629-88, металлические утепленные. Подоконные доски – ПВХ.

Двери эвакуационных выходов из поэтажных коридоров лестничные клетки не должны иметь запоров, препятствующих их свободному открыванию изнутри без ключа. Двери эвакуационных выходов должны быть оборудованы доводчиками для само закрывания и выполнены с уплотнением в притворах.

Противопожарные мероприятия

Паркинг

Характеристика здания

Класс здания – II

Степень огнестойкости – II

Класс по функциональной пожарной опасности – Ф5.2

Пристроенный 1 этажный паркинг, расположен в дворовой зоне жилых блок-секций прямоугольной формы, имеет эксплуатируемую кровлю (стилобат), с общими размерами в осях 64,78 х 48,00 м. Въезд во двор на эксплуатируемую кровлю предусмотрен по двухпутным рампам уклоном 10%. Свободные границы стилобата, имеют ограждение по парапету. Общая вместимость паркинга составляет – 104 м/мест, из них механизированных 102 м/мест, 2 м/мест для МГН. Высота помещений паркинга до низа выступающих конструкций принята равной – 2,90 м. Проектируемый паркинг рассчитан для постоянного хранения личного автотранспорта на автоподъемниках. В проекте принята система для проезда автомобилей и колесоотбойники. Вид парковки зависимый, обслуживает подъемники оператор-охранник комплекса. Парковка автомобилей осуществляется с участием водителей. На этаже паркинга расположены – парковочные места для хранения автомобилей, помещения охраны с санузелом, ПУИ, инженерно-технические помещения. На нижнем этаже размещены – парковочные места. Проектом предусмотрены два въезда/выезда верхний уровень паркинга и два въезда/выезда в нижний уровень паркинга. Полы помещений хранения машин в паркинге запроектированы с уклоном к лоткам. На эксплуатируемую кровлю паркинга предусмотрена наружная лестница. Эвакуация из паркинга предусмотрена непосредственно наружу, через лестничные клетки, через тамбур-шлюзы с подпором воздуха и коридоры на первом этаже жилых блоков наружу. Эвакуационные выходы рассредоточены. Расстояния от наиболее удаленных мест хранения до ближайших эвакуационных выходов соответствуют нормативным требованиям. Внутренняя отделка помещений паркинга принята окраской потолков и стен водоэмульсионной краской по подготовленной поверхности. Полы – бетонные с железнением с масляной покраской.

Технико-экономические показатели приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование показателя	Ед. изм.	Секция 1-1	Секция 1-2	Секция 2-1	Секция 2-2	Секция 3-1	Секция 3-2	Секция 3-3	Паркинг	Итого на комплекс
Этажность здания	этаж	9	9	9	9	12	12	12	1	1,9, 12 эт
Площадь застройки	м ²	426,97	1021,36	1021,36	544,37	602,97	517,16	602,98	2636,98	7374,15

Площадь жилого здания в том числе:	м2		2968,47	7258,1	7125,6	3346,12	4905,45	4387,39	4803,24		34794,37
-площадь помещений подвала	м2		300,36	702,83	702,83	372,43	404,82	356,96	402,11		3242,34
-площадь кладовых, КСК	м2					24,48		35,02			59,5
-площадь общего пользования	м2		340,99	801,8	825,76	355,35	734,15	739,75	807		4604,8
-общая площадь квартир	м2		2121,64	5753,47	5597,01	2593,86	3766,48	3255,66	3594,13		26682,25
Жилая площадь квартир	м2		1228,84	3220,08	3088,4	1990,11	2284,73	1764,3	1966,53		15542,99
Площадь здания паркинга, в том числе:	м2									2227,86	2227,86
Строительные объемы здания, в том числе:	м3		11990,52	34443,75	34443,75	16186,94	23578,93	20909,01	23658,87	10020,52	175232,2 ₉
-строительный объем выше отметки нуля	м3		11045	31686,08	31686,08	15022,67	22309,43	19762,39	22370,45		153882,1
-строительный объем ниже отметки нуля	м3		945,52	2757,67	2757,67	1164,27	1269,5	1146,62	1288,42		11329,6 ₇
Количество квартир, в том числе:	шт.		32	89	98	45	59	59	72		454
1-комнатных	шт.		16	36	54	9	12	24	36		18 ₇
2-комнатных	шт.		0	18	18	19	22	22	24		12 ₃
3-комнатных	шт.		8	17	8	8	2	13	12		68
4-комнатных	шт.		8	18	18	9	23	0	0		76
Количество м/мест, в том числе	шт.									104	

механизированных	шт.								10 2	
для МГН	шт.								2	

Конструктивные решения.

Основные конструктивные элементы секции.

Фундаменты: - монолитные железобетонные ростверки толщиной 600 и 750 мм соответственно на свайном основании из забивных свай сечением 30х30 см.

Основанием для свайных фундаментов является суглинок.

Расчетная нагрузка на сваю и несущую способность сваи по расчету смотреть раздел КЖ.

Несущую способность свай уточнить по результатам динамических испытаний контрольных свай в соответствии с ГОСТ 5686-94.

Деформационные характеристики свайного основания рассчитаны программным комплексом LIRA SAPR2014 (разработчик - "ЛИРА Софт). При этом нагрузки приняты по результатам статических расчетов здания.

Монолитные железобетонные ростверки запроектированы толщиной 600 и 750 мм из тяжелого бетона класса по прочности на сжатие В25, марки по водонепроницаемости W6. Армирование ростверка предусматривается арматурными каркасами и отдельными стержнями класса А400 (продольная арматура) и А240 (поперечная арматура).

По результатам расчетов (с учетом основного и особого сочетания нагрузок - погибающей максимальной усилий, а также с учетом расчета по ограничению раскрытия трещин) принято основное армирование ростверка стержнями диаметром 18 мм с шагом 200

Свайные ростверки выполняются по подготовке из тощего бетона класса по прочности на сжатие В 7,5 толщиной 100 мм, выполненной по щебеночной подготовке толщиной 100 мм

Засыпка пазух котлована предусматривается местным грунтом послойно слоями по 0,2-0,3 м с уплотнением до коэффициента 0,9.

Работы по выполнению конструкций фундамента и подземной части здания выполняются в котловане с необходимыми конструкциями ограждения котлована.

Наружные и внутренние стены кирпичные

Перекрытия - сборные железобетонные толщиной 220 мм.

Лестничные марши и площадки: сборные железобетонные из тяжелого литого бетона класса по прочности на сжатие В25.

Наружные стены жилых блоков - кирпичные толщиной 510 мм.

Кладка несущих и самонесущих стен выполняется из керамического кирпича КР-р-по 250х120х88/1,4НФ/150/ГОСТ 530-2012 с 1 по 5 этажи на цементно-песчаном растворе марки М100.

С 6 этажа и выше из керамического кирпича КР-р-по 250х120х88/1,4НФ/125/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М100.

Стены 1 этажа армировать через 3 ряда кладки по высоте сеткой из проволоки Ø5

Вр ГОСТ 6727-80 размером ячеек 50х50 мм.

Стены 2-9 этажей армировать через 4 ряда кладки по высоте сеткой из проволоки Ø5

Вр ГОСТ 6727-80 размером ячеек 50х50 мм.

В местах пересечения наружных и внутренних стен горизонтальные швы уложить связевые сетки Ø5 Вр-1 с ячейкой 50х50 мм через 4 ряда кладки.

Перегородки а) межквартирные - кирпичные с воздушной прослойкой (120+50+120 мм), б) межкомнатные кирпичные 120 мм, в) перегородки санузлов - керамический кирпич толщиной 120 мм, марки КрПо 1НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50, с армированием сеткой 5Вр1 50х50 по ГОСТ 23279-85 через 5 рядов.

г) перегородки тамбуров в путях эвакуации - остекленные - витражи с заполнением однокамерным стеклопакетом из закаленного стекла.

Наружная отделка

Наружная отделка стен выполняется из облицовочного кирпича КР-р-по 250х120х88/1,4НФ/150/2,0/50/ГОСТ 530-2012 толщиной 120 мм (комбинированная кладка) Кровля - рулонная.

Основные конструктивные элементы паркинга.

Фундаменты: - монолитные железобетонные ростверки толщиной 700 мм соответственно на свайном основании из забивных свай сечением 30х30см.

Основанием для свайных фундаментов является суглинок.

Расчетная нагрузка на сваи и несущую способность сваи по расчету смотреть раздел КЖ.

Несущую способность свай уточнить по результатам динамических испытаний контрольных свай в соответствии с ГОСТ 5686-94.

Деформационные характеристики свайного основания рассчитаны программным комплексом LIRA SAPR2014 (разработчик - "ЛИРА Софт). При этом нагрузки приняты по результатам статических расчетов здания.

Монолитные железобетонные ростверки запроектированы толщиной 700 мм из тяжелого бетона класса по прочности на сжатие В25, марки по водонепроницаемости W6. Армирование ростверка предусматривается арматурными каркасами из отдельных стержней класса А400 (продольная арматура) и А240 (поперечная арматура).

По результатам расчетов (с учетом основного и особого сочетания нагрузок - погибающей максимальной усилий, а также с учетом расчета по ограничению раскрытия трещин) принято основное армирование ростверка стержнями диаметром 18мм с шагом 200

Свайные ростверки выполняются по подготовке из тощего бетона класса по прочности на сжатие В 7,5 толщиной 100 мм, выполненной по щебеночной подготовке толщиной 100 мм

Засыпка пазух котлована предусматривается местным грунтом послойно слоями по 0,2-0,3м с уплотнением до коэффициента 0,9.

Работы по выполнению конструкций фундамента и подземной части здания выполняются в котловане с необходимыми конструкциями ограждения котлована.

Несущие конструкции: Несущие конструкции здания (колонны и стены) установлены по сетке с максимальным шагом. Несущие конструкции лестнично-лифтовых блоков надземной частей здания соосны между собой. Монолитные железобетонные стены лестнично-лифтовых блоков доводятся до фундаментной плиты.

- Наружные стены монолитные толщиной 250мм

- Перекрытия - монолитные толщиной 250 и 300мм.

- Колонны 500х500мм

Лестничные марши и площадки: монолитные железобетонные из тяжелого литого (с осадкой конуса 18-22 см) бетона класса по прочности на сжатие В25.

Отопление и вентиляция.

Общие данные. Секции.

Климатологические данные.

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

- наружная температура воздуха в зимний период минус 31,2°С;

- средняя температура отопительного периода минус 8,1°С;

- продолжительность отопительного периода 216сут.

Расчетные температуры внутреннего воздуха в помещениях приняты в соответствии с требованиями СНиП РК 3.02-43-2007 и соответствии с действующими нормативными документами.

Теплоснабжение, отопление и горячее водоснабжение.

Система отопления разработана на расчетную зимнюю температуру наружного воздуха минус 31,2°С при расчетных параметрах "Б".

Источник теплоснабжения - ТЭЦ-2 (технические условия АО "Астана-Теплотранзит")
Схема теплоснабжения - закрытая. Теплоноситель - перегретая вода с параметрами 130-70°С. Узлы управления, обеспечивающие работу систем отопления блоков расположены в подвальном помещении секции. Схема присоединения системы отопления - независимая, температура воды в системе отопления 85-65°С. Для системы горячего водоснабжения жилых помещений приготовления горячей воды осуществляется по двухступенчатой смешанной схеме с использованием обратной сетевой воды. Циркуляция воды в системах - принудительная, с установкой циркуляционных насосов фирмы Wilo.

Система отопления жилой части здания предусматривается поквартирными системами через распределители, установленные в коридоре с устройством воздухоотвода, спускных

кранов, приборов учета и запорно-регулирующей арматуры. Схема системы отопления квартир

-горизонтальная, двухтрубная с поквартирной разводкой. Разводка магистральных трубопроводов системы отопления по квартирам принята скрытая в конструкции пола. Горизонтальные участки трубопроводов приняты из металлопластиковых труб фирмы Corire, вертикальные- из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* и стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Система отопления встроенной части - горизонтальная, двухтрубная с попутным движением теплоносителя.

В качестве отопительных приборов приняты биметаллические секционные радиаторы типа RS-300, RS-500. Горизонтальные участки трубопроводов приняты из металлопластиковых труб фирмы Corire, вертикальные- из стальных водогазопроводных труб ГОСТ 3262-75* и стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Регулирование теплоотдачи отопительных приборов осуществляется термостатическими вентилями типа RA-N-П фирмы DANFOSS. Гидравлическая устойчивость систем обеспечивается регуляторами перепада давления типа ASV PV-25 фирмы DANFOSS. Удаление воздуха из системы отопления производится через воздухоотводчик в поэтажной распределительной гребенке. Для опорожнения системы отопления предусматривается установка дренажной арматуры в поэтажных распределительных гребенках.

Стояки лестничных клеток выполнены по однотрубной проточной схеме, нагревательные приборы - биметаллические секционные радиаторы типа RS-500, высота Н = 500 мм фирмы ЛИДЕЯ. Предусматривать в верхних точках трубопроводов краны для выпуска воздуха, а в нижних - краны для слива теплоносителя. Гидравлическая устойчивость систем в лестничных клетках обеспечивается автоматическими балансировочными клапанами типа АВ-QM фирмы DANFOSS.

В конструкции пола и стены трубы проложить в гофрированном кожухе для обеспечения перемещения в результате теплового удлинения, а также для возможности замены. Стояки системы отопления жилья, магистральные трубопроводы, проходящие по отапливаемым помещениям изолировать "K-Flex" b=19мм. Трубопроводы, прокладываемые в неотапливаемых помещениях, изолируются толщиной 40мм. Перед изоляцией металлические трубопроводы покрываются антикоррозийным покрытием - БТ-177 в 2 слоя по грунтовке ГФ-021 в 1 слой.

Тепловые сети систем теплоснабжения, после проведения строительно-монтажных работ подвергаются гидропневматической промывке с последующей дезинфекцией (п. 156 СП от 16 марта 2015 года №209).

Дезинфекция осуществляется заполнением хозяйственно-питьевой водой с содержанием активного хлора в дозе 75-100 миллиграммов на кубический дециметр (далее-мг/дм³) при времени контакта не менее 6 часов, а также, другими разрешенными средствами, согласно прилагаемой к ним инструкции.

Вентиляция.

Вентиляция жилого дома запроектирована обще обменная с естественным побуждением с организованной вытяжкой из кухонь и санитарных узлов. Приток неорганизованный через регулируемые оконные створки металлопластиковых окон и подоконные приточные клапана "Домвент", установленные под окном в каждой комнате в пространстве между радиатором и подоконником.

Производительность вытяжной вентиляции принята по санитарным нормам для жилых комнат.

Щель под дверями санузлов должна быть не менее 0,02 м высотой.

Удаление воздуха во всех квартирах осуществляется через вытяжные каналы кухонь, ванных комнат и санузлов. Вытяжка в кухнях принята 90 м³/ч.

Воздуховоды приняты из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80, класса Н (нормальные), прямоугольного сечения.

Для создания комфортных условий в офисных помещениях запроектирована приточно-вытяжная вентиляция с естественным и механическим побуждением. Вытяжка осуществляется через вытяжные каналы санузлов и непосредственно из офисов. Объем наружного приточного воздуха определен из расчета 4 м³/ч на 1 м² площади помещения.

Воздуховоды приняты из оцинкованной стали по ГОСТ14918-80, класса Н (нормальные), прямоугольного и круглого сечения. Скорость движения воздуха в вытяжных каналах принята, согласно норм.

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

Паркинг.

Паркинг неотапливаемый. Отопление помещения охраны выполнено электроконвекторами ЭВУБ.

Вентиляция

Вентиляция в паркинге запроектирована приточно-вытяжная с естественным и механическим побуждением. Воздухообмен определен из расчета разбавления выделяющихся вредных веществ при работе легковых автомобилей с карбюраторными двигателями. В результате расчета принят двухкратный воздухообмен.

Удаление воздуха из помещений хранения автотранспорта предусматривается из верхней и нижней зон по 50%. Решетки для удаления воздуха из нижней зоны устанавливаются на расстоянии 30 см. от пола.

Вытяжка из помещений стоянки автомобилей осуществляется радиальным вентилятором, установленным на кровле здания блока А. При превышении ПДК срабатывают датчики СО и вытяжной вентилятор включается автоматически. Согласно МСН 2.02-05-2000* для измерения концентрации СО в проекте предусмотрена установка газоанализаторов "ОКА-Т"(СО). Блок индикации устанавливается в помещении охраны.

Приточный воздух подается через проектируемые окна через ворота.

Воздуховоды для систем общеобменной вентиляции приняты из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80, класса Н (нормальные), круглого и прямоугольного сечения.

В момент возникновения пожара системы общеобменной вентиляции должны быть отключены.

Водоснабжение и канализация. Общие данные.

Водопровод хозяйственно-питьевой.

Снабжение водой предусматривается по двум вводам водопровода.

Вводы предусмотрены в секцию Б и монтируются из полиэтиленовых напорных труб ПЭ100 SDR17 в соответствии с ГОСТ 18599-2001.

На вводе водопровода установлен общий водомерный узел с обводной линией со счетчиком ITRON Flostar-M DN25 класса точности "С", со стационарным оборудованием для дистанционного снятия показаний. Для доочистки водопроводной воды на вводе водопровода устанавливается механический фильтр DN25.

Предусматриваются поквартирные счетчики учета расхода холодной воды Itron Flodis Ø15 с радиомодулем, с возможностью дистанционного съема показаний. Перед счетчиками воды устанавливаются сетчатые фильтры.

Системы водоснабжения санузлов встроенных помещений здания выполнены раздельными, с установкой измерительных приборов.

Трубопроводы в пределах насосной станции, магистральные сети и стояки холодного водоснабжения монтируются из стальных оцинкованных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*.

Разводка к приборам в квартирах монтируется из напорных труб из термопластов по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

Все трубы, кроме подводов к санитарным приборам, изолируются гибкой трубчатой изоляцией на основе синтетического каучука Misot-Flex, толщиной 6 мм.

Внутреннее пожаротушение.

Расход воды на внутреннее пожаротушение принят согласно СП РК 4.01-101-2012 табл.1 для 1 струи по 2,6 л/с. К установке приняты пожарные краны Ø50 с длиной пожарных рукавов - 20 м, которые устанавливаются на высоте 1.35 м над полом и размещаются в шкафах, имеющих отверстия для проветривания, приспособленных для опломбирования и визуального осмотра без вскрытия. В каждом пожарном шкафу предусмотренное размещение двух ручных огнетушителей

объемом 10 л каждый.

При напорах у пожарных кранов свыше 60 м между пожарным краном и соединительной головкой предусмотреть установку диафрагм, снижающих избыточный напор.

Внутренняя сеть пожаротушения монтируется из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Пожарные трубопроводы покрываются антикоррозийным покрытием.

Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение запроектировано от теплообменников, расположенных в ЦТП.

Магистральные сети, стояки горячего водоснабжения и трубы проложенные по чердаку монтируются из стальных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*.

Подводки к приборам горячего водоснабжения выполняются из напорных труб из термопластов по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

Все трубы, кроме подводок к санитарным приборам, изолируются гибкой трубчатой изоляцией на основе синтетического каучука Misot-Flex, толщиной 9 мм.

Водостоки

Для сбора и отвода атмосферных осадков с кровли предусматривается система внутренних водостоков.

Водосточная система монтируется из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Трубопроводы ливневой канализации, проложенные по неотапливаемому чердаку изолируются гибкой трубчатой изоляцией на основе синтетического каучука Misot-Flex, толщиной 6 мм.

Проектом предусмотрено электрообогрев воронок и трубопроводов, проложенных по неотапливаемому чердаку (см. раздел ЭЛ).

Выпуск дождевых вод из системы внутренних водостоков предусматривается в существующие наружные сети ливневой канализации.

Канализация

Проектом предусматривается две системы канализации:

Хозяйственно-бытовая - запроектирована для отвода стоков от санитарных приборов в проектируемую наружную сеть канализации. Сеть К1 монтируется из канализационных пластиковых труб по ГОСТ 22689-89.

Дренажная - запроектирована для отвода воды из помещения насосной АПТ, насосной и теплового пункта в проектируемые наружные сети ливневой канализации.

Вытяжная часть стояка выводится на высоту 0,1 м выше уровня вентилиационной шахты. Для прочистки сети установлены ревизии и прочистки.

Общие указания

Трубопроводы систем водоснабжения крепить к строительным конструкциям с помощью подвесных опор и хомутов так, чтобы трубы не примыкали к поверхности строительных конструкций.

Заделку штраб, отверстий в междуэтажных перекрытиях и стенах следует выполнять после всех работ по монтажу и испытанию трубопроводов.

Места прохода стояков систем К1, заделать цементным раствором на всю толщину перекрытия. Трубопроводы не должны примыкать вплотную к поверхности строительных конструкций. Расстояние в свету между трубами должно быть не менее 20 мм.

Участок стояка системы К1 выше перекрытия на 8 см защитить цементным раствором толщиной 2-3 см.

Пересечение ввода со стенами подвала выполнить в футляре с зазором 10 см между трубопроводом и стенкой футляра. Зазор заделать эластичным материалом, предотвращающим попадание влаги внутрь футляра.

В случае установки в ванных комнатах металлических ванн (душ. поддона) необходимо произвести их заземление в соответствии с проектом ЭЛ.

Электроосвещение и силовое электрооборудование.

Электроприемники проектируемого жилого комплекса относятся к следующим категориям:

- лифты, электроприемники пожарной сигнализации, дымоудаления, пожаротушения, аварийное (эвакуационное) освещение, домофон, видеонаблюдение - 1 категория;
- комплекс остальных электроприемников - 2 категория. Класс проектируемого жилья - IV.

Этажность секций 4-1, 4-5, 4-6, 4-7, 4-11 – 9 этажей, секции 4-2, 4-3, 4-4, 4-8, 4-9, 4-10-12 этажей.

Жилая часть

Силовое электрооборудование.

Электроснабжение секций выполнено от вводно-распределительных устройств (ВЩ, РЩ).

Питание подводится от ТП-10/0,4кВ, двумя взаиморезервируемыми кабельными линиями на напряжение ~380/220В. Помещения электрощитовых расположены в секциях 4-2, 4-4, 4-6, 4-8, 4-10 на первом этаже.

Питание потребителей 1 категории надежности электроснабжения предусматривается с двух секций шин ТП-10/0,4кВ и третий ввод от дизель-генератора. Вводным устройством на три ввода принят шкаф ВЩ-2 (АВР) типа ША8366-250-74 УХЛ4 IP31 с автоматическим вводом резерва (АВР).

Расчетная нагрузка на вводе, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям распределительной и групповой электросети приняты в соответствии с СП РК 4.04-106-2013, с учетом установки электроплит, мощностью до 8,5кВт, по III-уровню электрификации.

Для электроснабжения квартир предусмотрена установка этажных щитов. Высота установки щитов 1,2м (низ щита) от уровня пола. В этажных щитах размещаются двухполюсные автоматические выключатели с номинальным током на 63 А и однофазные счетчики квартирного учета электроэнергии на ток 5-60 А.

В квартирах устанавливаются пластиковые щитки. Для одно- и двухкомнатных квартир приняты щитки (ЩК-1) на 12 модулей, для трех- и четырехкомнатных квартир приняты щитки (ЩК-2) на 18 модулей. В квартирных щитках устанавливаются: на вводе - двухполюсный автоматический выключатель на номинальный ток 50А, на отходящих линиях однополюсные автоматические выключатели на токи расцепителей 16А для линий освещения, дифференциальные автоматические выключатели на номинальный ток 16А, 20А и ток утечки 30мА для розеточной сети комнат и кухни, для электроплиты 40А, 30мА.

Высота установки квартирного щитка 1,7м (низ щитка) от уровня пола.

Согласно СП РК 4.04-106-2013, питание общего освещения квартир и штепсельных розеток выполнен раздельно. В каждой квартире устанавливается электрический звонок с кнопкой на ~220В.

Высота установки штепсельных розеток в кухнях - 1,2м, в остальных помещениях - 0,3м от уровня чистого пола.

Распределительные сети, прокладываемые в вертикальном кабельном отсеке выполнены кабелем марки ВВГнг-LS, распределительные и групповые сети противопожарных систем выполнены огнестойким кабелем марки ВВГнг-FRLSLTx. Во всех остальных случаях применен негорючий кабель марки ВВГнг.

Прокладка распределительных сетей выполнена в лотке по подвалу и помещению паркинга.

Групповая сеть в квартирах выполнена трехпроводным (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники) кабелем марки ВВГнг, прокладываемым в ПВХ трубах скрыто по стенам, в штрабах под слоем штукатурки, в подготовке пола.

Проектом предусмотрено обогрев водосточных воронок и водосточных труб на техническом этаже греющим кабелем марки 30НСКТ2, мощностью 30Вт/м и питанием 220В, обогрев трубопроводов горячего водоснабжения выполнен термостойким кабелем HSB-15, мощностью 15Вт/м.

Сечение кабелей выбрано в соответствии с гл. 3 ПУЭ РК по условию нагрева длительным расчетным током и проверено по потере напряжения сети.

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

Управление сантехническим оборудованием.

Управление вентиляторами дымоудаления (ВД, ПП) выполнено от ящиков управления ШУН/В, для управления клапанами дымоудаления применены модули (МДУ) фирмы "Рубеж". Схемы подключения и оборудование управления учтено в разделе ПС.

Включение насосов ГВС, и теплоснабжения выполнено от контакторов, установленных в помещении насосных. Дренажные насосы подключаются через штепсельные розетки и включаются автоматически при срабатывании поплавкового датчика уровня (поставляется в

комплекса насосом).

Электроосвещение.

Для освещения общедомовых помещений проектом предусматривается система рабочего, аварийного (эвакуационного) и ремонтного освещения. Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии с СП РК 2.04-104-2012.

Аварийное освещение устраивается в помещениях электрощитовых, тепловых пунктах и машинных помещениях.

Управление освещением осуществляется с помощью выключателей установленными по месту, а также фотоакустическими датчиками, встроенными в светильники. Высота установки выключателей в принята 0,9 м от уровня чистого пола. Высота установки настенных светильников - не менее 2,5м от уровня чистого пола.

Молниезащита.

Согласно СП РК 2.04-103-2013 "Устройство молниезащиты зданий и сооружений" здание подлежат молниезащите по требованиям III категории.

В качестве молниеприемника используется молниеприемная сетка с шагом ячеек 6х6м. из стальной горячеоцинкованной проволоки диаметром 8 мм, которая укладывается на кровле здания.

Токоотводы выполняются из стальной проволоки диаметром 10 мм и прокладываются от молниеприемной сетки к заземляющему устройству по наружным стенам здания.

Молниеотводы крепятся фасадными держателями. Токоотводы располагаются по периметру здания, не реже, чем раз в 25 метров.

Защитные мероприятия

Система заземления применена TN-C-S.

Все металлические нетокопроводящие части электрооборудования (каркасы щитов, эл. аппаратов, корпус светильников и т.д.) подлежат заземлению путем металлического соединения с защитным проводом сети.

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

В квартирах для ванных комнат, проектом предусматривается дополнительная система уравнивания потенциалов, путем присоединения металлического корпуса ванны к шине заземления РЕ квартирного щитка проводом ПВ1-1х2,5, прокладываемому в полиэтиленовой трубе в полу.

На вводе в здание выполняется заземляющее устройство из вертикальных электродов Ø16 мм, длиной 3 м, и горизонтальной стальной полосы размером 40х4мм. Заземляющее устройство устанавливается в грунт на глубину 0,6 м и на расстоянии не менее 1 метра от фундамента здания. Вначале в траншею глубиной 0,6м устанавливаются вертикальные заземлители длиной 3м, затем соединяются стальной горизонтальной полосой 40х4 мм. Расстояние между вертикальными заземлителями равно их длине (3 м).

Встроенные помещения

Силовое электрооборудование

Электроснабжение встроенных помещений (ВП), выполнено от самостоятельного вводно-распределительного устройства (ВРЩ-1), установленного в электрощитовой секции 4-6.

Питание подводится от ТП-10/0,4кВ кабельной линией на напряжение ~380/220В. Непосредственное питание ВП, выполняется от учетно-распределительных щитов (ЩУР) типа ЩУРв-3/30з-1 36 УХЛЗ. В щитах размещаются 3-х фазные приборы учета электроэнергии и вводные автоматические выключатели. Расчетная нагрузка ВП выполнена согласно СН РК 4.04-106-2013, таблица 18. Удельная нагрузка составляет 0,15 кВт/м². Осветительные и групповые сети проектом не предусматриваются, т. к. будут выполнены собственниками помещений.

Паркинг

Силовое электрооборудование

Электроснабжение паркинга выполнено от вводно-распределительных устройств ВЩ-1, РЩ-1 для электроприемников II и III-категории, ВЩ-2 (АВР) для электроприемников I-

категории. Электрощитовая паркинга расположена в секции 4-11 на первом этаже.

Питание к ВРУ подводится от ТП-10/0,4кВ двумя взаиморезервируемыми кабельными линиями на напряжение ~380/220В. Так же предусматривается питание электроприемников I - категории от дизель-генератора, в случае отсутствия напряжения на вводе ВРУ.

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

В качестве пускозащитной аппаратуры для электродвигателей санитарно-технического оборудования используются магнитные контакторы типа КМИ, шкафы управления вентиляторами дымоудаления и подпора воздуха (ШУН/В), модули дымоудаления МДУ (учтены в разделе ПС), шкафы управления комплектно поставляемые с оборудованием. Управление пожарными насосами предусматривается от шкафа управления, поставляемого комплектно с насосами АПТ. Подробную схему шкафа смотреть в разделе АПТ.Э.

Распределительные и групповые сети противопожарных систем выполнены огнестойким кабелем марки ВВГнг-FRLSLTx, сети, прокладываемые открыто в кабельном лотке выполнены кабелем марки ВВГнг-LS, во всех остальных случаях применяется негорючий кабель марки ВВГнг.

Сечение кабелей выбрано в соответствии с гл. 3 ПУЭ РК по условию нагрева длительным расчетным током и проверено по потере напряжения сети.

Высота установки выключателей и штепсельных розеток принята 0,8 м от уровня чистого пола.

Электроосвещение паркинга.

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

Включение освещения паркинга выполнено дистанционно с поста охраны.

Секции, паркинг.

Телефонная связь и интернет.

Ёмкость оптических кабелей выбрана с учетом 10% запаса на развитие сети.

Прокладка магистральных и распределительных сетей телекоммуникаций будет выполнена за счет средств АО «Казахтелеком» с установкой и монтажом оконечных устройств ОРК в этажных щитах.

Для распределения телефонной связи в помещении подвала секции 4-3 установлен щит оптический распределительный (ОРИЦ).

Распределительная сеть от щита ОРИЦ до этажных распределительных коробок секций жилого комплекса прокладывается магистральными оптическими распределительными кабелями.

На этажах размещены оптические распределительные коробки (ОРК). ОРК устанавливаются в слаботочные отсеки этажных щитов.

Прокладка магистрального кабеля предусмотрена между этажами в жесткой ПВХ-трубе Ø32мм.

Абонентская разводка от этажного щита до квартирных слаботочных ниш выполнена оптическим патч-кордом КС-FTTH-П-1-G.657.A2. Прокладка выполнена в гофрированных ПВХ-трубах Ø20мм.

В квартирах предусмотрены слаботочные ниши размером (ВхШхГ) 500х350х120мм. В нишах установлена электрическая розетка 220В, с заземляющим контактом. Розетки учтены в разделе ЭОМ.

Для распределения телефонной связи в офисных помещениях предусмотрена протяжка оптические-патчкорды КС-FTTH-П-1-G.657.A2 от ОРК-1 до ниш в офисных помещениях.

ОРК-1 устанавливается в коридорах холлах 1-го этажа.

Домофонная связь

Система домофонной связи и управления доступом, выполненная на базе оборудования марки "ВИЗИТ". Система предназначена для ограничения несанкционированного доступа посторонних лиц в жилую часть многоквартирного жилого комплекса. На входных подъездных дверях ведущих в холл установлена вызывная панель типа БВД-311 со встроенным считывателем ключей VIZIT-RF3. Данное устройство предназначено для подачи сигнала в квартиру, двусторонней связи "жилец-посетитель" и дистанционного или местного (при помощи кодового устройства) открывания входной двери подъезда.

Для входа в подъезд жильцов дома, предлагается на каждую квартиру комплектиз пяти ключей VIZIT-RF3.1.

В качестве блока управления коммутации применен блок БУД-302К-80 и БК-100, которые устанавливаются в монтажные боксы расположенные в подвалах.

Во всех секциях 4-3 монтажный бокс установлен в помещении диспетчера на первом этаже. Подъездная линия связи выполняется кабелем КСПВ-10х0,5.

Междуэтажная прокладка подъездной линии связи выполнена в жесткой ПВХ-трубе Ø32мм.

Абонентская разводка от подъездной линии связи до квартирных переговорных устройств проложена кабелем КСПВ-4х0,5 в гофрированной ПВХ-трубе Ø20мм. Прокладка выполнена до устройства чистого пола.

Входные подъездные двери оборудованы электромагнитными замками и механическими доводчиками, для автоматического закрытия дверей. Для выхода из подъезда, с внутренней стороны установлены кнопки обратного выхода. В прихожих квартир, рядом с входом установлены переговорные устройства типа УКП.

Видеонаблюдение.

Система видеонаблюдения выполнена на базе оборудования фирмы "RViGroup".

Система видеонаблюдения, предназначена для контроля за состоянием охраняемого объекта, для записи видеоизображения на требуемое время, с возможностью ее просмотра в любое время.

Система видеонаблюдения предназначена для:

- предотвращения возможных террористических и диверсионных актов;
- своевременного реагирования на противоправные действия посторонних лиц;
- минимизации ущерба в результате вандализма и воровства;
- оперативного обмена информацией; оперативного реагирования всех заинтересованных служб и органов взаимодействия (МВД, КНБ) при возникновении внештатных ситуаций;
- создания архива (оперативной базы данных), контроля и документирования текущих событий, с целью облегчения проведения розыскных, оперативно-следственных и иных мероприятий (по поиску и задержанию злоумышленников и определения степени вины лиц, привлекаемых к ответственности);

Вся информация с видеокамер внутри и снаружи жилого комплекса поступает в информационный шкаф ВН-3, расположенный в комнате диспетчера в секции 4-3.

В шкафу ВН-3 располагаются коммутатор видеонаблюдения с поддержкой PoE для питания IP-видеокамер жилого комплекса и паркинга. Связь видеонаблюдения передается по оптоволоконному кабелю.

От шкафа ВН-3, расположенного в помещении диспетчерской проложены распределительные оптические кабели КС-ОКГ до шкафов видеонаблюдения всего жилого комплекса.

Также в помещении диспетчерской располагается видеорегистратор, для записи видеоизображения со всех камер на жесткие диски.

К видеорегистратору подключены мониторы для отображения видеокартинки (макс 16 картинок на каждый монитор).

Видеокамеры установлены на этажах, в технических помещениях, на входах жилого комплекса.

Вся информация с видеокамер внутри и снаружи паркинга поступает в информационный шкаф ВН-П, расположенный "в комнате охраны видеонаблюдения в паркинге" в секции 4-10 на первом этаже.

В шкафу ВН-П расположены коммутатор видеонаблюдения с поддержкой PoE для питания IP-видеокамер жилого комплекса и паркинга. Связь видеонаблюдения передается по оптоволоконному кабелю.

От шкафа ВН-П до шкафов ВН-П-1 (расположенного в паркинге 1-го этажа) и ВН-П-2 (расположенного в паркинге подвала) проложены распределительные оптические кабели КС-ОКГ.

Также в комнате охраны располагается видеорегистратор, для записи видеоизображения со всех камер на жесткие диски.

К видеорегистратору подключены мониторы для отображения видеокартинки (макс 16 картинок на каждый монитор).

Видеокамеры установлены по территории и паркинга.

В проекте приняты купольные IP-видеокамеры марки RVI-IPC31VS (2.8) для установки в жилой части здания, уличные камеры марки RVI-NC4055F40 с защитой IP66 для установки в технических помещениях, на входах в здание, в подвале и по периметру.

Передача видеоизображения с IP-видеокамер, а так же питание камер осуществлено по интерфейсу PoE, кабелем UTP-4x2x0.5.

Распределительный оптический кабель КС-ОКГ по подвалу прокладывается в лотке кабельном перф. 200x100x3000.

Прокладка оптических кабелей предусмотрена между этажами в жесткой ПВХ-трубе Ø32мм

В помещениях кабели проложены в гофрированных ПВХ-трубах диаметром 20мм, скрыто в слое штукатурки и открыто в технических помещениях.

Между комнатой охраны и АПТ в секции 4-3 установлена переговорная связь с функцией вызова. Используются аудиотрубки TP-1L COMMAX. Передача связи выполнена кабелем КСПВ-4x0,5 в гофр, ПВХ трубе диаметром 20мм.

Диспетчеризация лифтов

Настоящий раздел предусматривает диспетчеризацию лифтов.

Проект выполнен с применением оборудования диспетчерского комплекса "ОББ" производства ООО "Лифт-Комплекс ДС" г. Новосибирск и предназначен для обеспечения переговорной связи и диспетчерского контроля за работой лифтов.

Вся информация о состоянии лифтового оборудования посредством сети Ethernet поступает в помещение диспетчера в шкаф СС в секции 4-3. В шкафу располагается коммутатор на 16-SFP портов для подключения всех лифтовых блоков жилого комплекса. Информация выводится на компьютер диспетчера. К компьютеру подключается настольный микрофон, для связи диспетчера с переговорными устройствами лифта, а также акустическая система (аудиоколонки).

Лифтовой блок версии 7.2 в составе диспетчерского комплекса выполняет контроль за работой лифта и обеспечивает:

- двухстороннюю переговорную связь между диспетчерским пунктом и кабиной, крышей кабины, машинным помещением, приемком, этажной площадкой, а также звуковую сигнализацию о вызове диспетчера на связь;

- сигнализацию об открытии дверей шахты при отсутствии кабины на этаже;

- сигнализацию об открытии дверей машинного помещения;

- сигнализацию о срабатывании цепи безопасности лифта;

- идентификацию поступающей сигнализации (с какого лифта и какой сигнал);

- обнаружение неисправностей в работе оборудования лифта;

- обнаружение несанкционированного доступа в машинное помещение;

- отключение лифта по команде диспетчерского пункта (опционально);

- подключение разговорных устройств, расположенных в кабине, на крыше кабины, в машинном помещении, в приемке, на этажных площадках к звуковому тракту диспетчерского комплекса "ОББ";

- звуковое оповещение о номере этажа;

- звуковое сопровождение.

В качестве сети передачи данных между лифтовыми блоками v. 7.2 и диспетчерским пунктом используется: локальная сеть, реализованная по технологии Ethernet 1000BASE-T, выполненная оптоволоконным кабелем и кабелем UTP для связи лифтового блока с диспетчерским пунктом.

В качестве переговорных устройств крыши кабины и приемка используются переговорные устройства 7.2 ЛНГС.465213.270.500.

Включение и отключение лифта электромагнитным пускателем выполняется лифтовым блоком с применением модуля управления пускателем лифтового блока версии 7.2 ЛНГС.465213.270.020.

Контроль концентрации уровня CO в паркинге

Для контроля уровня загазованности помещения паркинга, разделом ОВ выполнена установка газоанализаторов ОКА-Т-СО в помещении паркинга. Для управления вентиляторами применены блоки коммутации БР-10/10М

Подключение газоанализаторов выполнено по кабелем КПСнг(А)-FRLS-2х2х0,75 по протоколу RS-485.

При достижении порогового уровня концентрации СО в паркинге, блок коммутации запускает вытяжной вентиляторы П1-П10, В1-В10. Включение происходит посредством замыкания цепи управления контактор.

Звуковое оповещение о превышении уровня СО выдается блоком коммутации на прибор пожарной сигнализации через адресную метку (ППС). Пожарный прибор запускает светозвуковую сигнализацию паркинга.

Прокладка кабелей выполнена открыто в гофрированных ПВХ-трубах Ø20мм.

Пожарная сигнализация Система пожарной сигнализации

Система пожарной сигнализации встроенных помещений построена с использованием адресного оборудования пожарной сигнализации производства фирмы ООО «КБПА». Общее количество и тип приборов указаны в спецификации. Все приборы системы объединены последовательно интерфейсной магистральной линией типа RS-485.

В состав системы входят следующие приборы управления и исполнительные блоки:

- прибор приемно-контрольный пожарный «Рубеж-2 ОП прот. R3» (далее по тексту ППКП);
- адресные релейные модули «РМ-4 прот. R3»;
- адресные дымовые пожарные извещатели «ИП 212-64 прот. R3»;
- адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11 прот. R3»;
- извещатель пожарный дымовой оптико-электронный радиоканальный адресно-аналоговый «ИП 212-A041 ALEKSA»;
- извещатель пожарный тепловой максимально-дифференциальный адресно-аналоговый «ИП 101-29-PR прот. R3»;
- Устройство дистанционного пуска электроконтактное адресное «УДП 513-11 прот. R3 "Пуск дымоудаления"»;
- модуль радиоканальный «МРК-30 А прот. R3»;
- оповещатель охранно-пожарный комбинированный адресный «ОПОП 124-R3»;
- источник вторичного электропитания резервный «Источники питания 12В»;
- устройство передачи извещений
- модули управления дымоудалением «МДУ-1»;
- шкафы управления вентиляторами «ШУВ/В»;
- программатор адресных устройств «ПКУ-1 прот. R3»;

Для обнаружения пожара применены адресные точечные дымовые пожарные извещатели (ИП 212-64), которые включены в адресный шлейф ППКП. Около выходов из технических помещений, коридора и подвала, размещены адресные ручные пожарные извещатели (ИПР 513-11 прот. R3), которые включаются в адресные шлейфы. В жилых частях квартир установлены пожарно-дымовые оптико-электронные радиоканальные адресно-аналоговые извещатели (ИП 212-A041 ALEKSA) соединенные по радиоканалу с модулем (МРК-30 А прот. R3). Максимальная длина шлейфа может составлять 3000м в соответствии с СП РК 2.02-102-2012.

«Пожарная автоматика зданий и сооружений».

Система ПС обеспечивает:

- круглосуточную противопожарную защиту паркинга;
- ведение протокола событий, фиксирующего действия дежурного, сотрудника охраны.

Конфигурация системы, применяемое оборудование обеспечивают возможность наращивания системы без нарушения работоспособности системы.

Из помещения комнаты охраны видеонаблюдения в секции 4-10 на первом этаже от АРК 2 тянется линия RS-485 для связи контрольных приборов в секциях жилого комплекса.

Прибор «Рубеж-2 ОП» циклически опрашивает подключенные адресные пожарные извещатели, следит за их состоянием путем оценки полученного ответа. При срабатывании контролируемых извещателей происходит выдача тревожных извещений на ППКП, который различает следующие состояния:

«тревожное»-пожарнаятревога;
«запыленность»-критическаязапыленностьизвещателя;
«тестовое»-тест-кнопка,тест-лазер;
«неисправность»-потерясвязисустройством,неисправность устройства.

Оповещениеопожаре

Основная задача системы оповещения людей о пожаре, своевременное предупреждение всех находящихся людей в опасной зоне.

В соответствии с СП РК 2.02-104-2014 в проекте принята система оповещения людей о пожаре 1 типа.

При возникновении пожароопасной ситуации в здании, срабатывает система пожарной сигнализации и на приемно-контрольный прибор Рубеж-2ОП поступает сигнал "Пожар". Для оповещения людей о пожаре используются комбинированные оповещатели типа ОПОП 124-R3, включаемые в адресный шлейф пожарной сигнализации.

Системапротиводымнойзащиты

Система противодымной защиты обеспечивает защиту людей на время эвакуации от опасных факторов пожара из зоны возникновения пожара, путем удаления продуктов горения и их термического разложения, а также предотвращение их распространения.

Системавключаетвсебявентиляторыиклапаныдымоудаления.

Для управления клапанами дымоудаления используются модули «МДУ-1» исп.01, обеспечивающие открытие клапанов Кп. Включение вентиляторов дымоудаления выполнено от адресных шкафов управления вентиляторами ШУН/В.

Включение системы дымоудаления происходит при срабатывании двух извещателей в одной зоне. Дистанционный запуск системы дымоудаления можно произвести с пульта дистанционного управления ПДУ, установленного в помещении охраны.

ВысотаустановкишкафовШУН/В-1,5м,модулейМДУравна2,5моторуньяпола.

Передача сигнала о пожаре с паркинга м секции жилого комплекса в комнату охраны осуществляется кабелем КПСэнг(А)-FRLS 2х2х1,5мм² типа RS-485. Коробка МКТ-1лужит для монтажа кабельных соединений блоков, работающих по общей цифровой линии. Длина отводов не должна превышать 15 метров. Суммарная длина кабелей, соединяющих коробки (транзит 1 и 2) – не более 1200 метров.

Электроснабжение

Согласно ПУЭ РК установки пожарной сигнализации и оповещения в части обеспечения надежности электроснабжения отнесены к электроприемникам 1 категории, поэтому электропитание осуществляется от сети через резервированные источники питания.

Переход на резервированные источники питания происходит автоматически при пропадании основного питания без выдачи сигнала тревоги:

- основноепитание -сеть220В,50Гц;
- резервныйисточник-аккумуляторныебатареи12В.

Для питания приборов и устройств пожарной сигнализации и оповещения используются источники резервированные серии «Источники питания 12В».

Кабельныелинииисвязи

- АдресныешлейфыПСвыполненыкабелемКПСнг(А)-FRLS2х2х0,5мм²;
- Линиипитания12-24ВПСиПСвыполненыкабелемВВГнг(А)-FRLS3х1,5мм²;
- Управление выполненокабелемКПСэнг(А)-FRLS2х2х0,75мм²;
- ПередачасигналавыполненыкабелемКПСэнг(А)-FRLS2х2х1,5мм²;
- Линии управления положением клапанов выполнены кабелем КПСнг(А)-FRLS2х2х0,75мм²;

КабелипрокладываютсявтрубегофрированнойПВХпостенамипотолкуздания.

Автоматическоеспринклерноепожаротушение

Помещение паркинга выполнено в конструкциях, обеспечивающих II степень огнестойкости. В помещении паркинга согласно СН РК 2.02-11-2002, СП РК 3.03-05-2014 рекомендаций технических справочников, а также расчетов, запроектирована автоматическая установка спринклерного пожаротушения, воздушная (температура менее +5).

Параметры проектируемой установки автоматического спринклерного пожаротушения принятыизрасчетазащищаемойплощади,попервойгруппепомещенийидеинтенсивность

орошения 0,08 л/с, площадь для расчета расхода воды 120 м², время работы установки 30 мин (СП РК 2.02-104-2014, таб.1) площадь контролируемая одним оросителем не более 12 м². Над проемами тамбур-шлюзов установлены водяная завеса, с расходом из расчета 1 л/с на метр проема. Открывается завеса вручную краном на обводной линии или от сигнала на эл.клапан с ШУприпожаре. Кнасоснойстанцииприсоединеныпожарныекраны(ПК), срасходомдве струй по 2,6 л/с (п.4.4.1.1 СП РК 3.03-105-2014, объем помещения паркинга 4296,7 м.куб.). Открываются ПК нажатием кнопки "SB", установленной в каждом шкафуПК.

Расход воды на внутреннее пожаротушение согласно гидравлического расчета с учетом спринклеров, ПК и водяных завес составляет 33 л/с или 118,8 м³/ч.

Системаавтоматическогопожаротушенияимеетоднусекцию(объемтрубопроводов секции-1,79м.куб.).Числооросителейвсекциинепревышает800шт.Числооросителейна однойветвинепревышает6шт.Расстояниемеждуоросителяминеболее4м,достени перегородок не более 2 м. Перед самым удаленным оросителем установлен кран для манометра, для контроля давления. Спринклерный ороситель в паркинга - "СВВ-12" устанавливаетсяголовкойвверхтемпературойсрабатывания68°С.Расстояниеотрозетки оросителядоплоскости перекрытиядолжнобыть, от0,08до0,4м.Длязащиты нижнегояруса парковачныхместустановленгоризонтальныйороситель"СВГ-12".Времязаполнениясекции воздухомнеболее 1 часа. Время с момента срабатывания оросителя, до выхода воды из него не более49сек.Секцияимеетузелуправленияспринклерный,воздушный.Узелуправления находится в насосной станции на отметке 0,000 в осях К-Л; 8-10. Насосная станция питается отдвухвводовДу159мм(Vводы=1,73м/с),городскоговодопровода.Насоснаястанция относитсякпервойкатегориинадежности.Жокейнасоспитаетсячерезсчетчикводыиз городскоговодопровода.

Трубную разводку спринклерной установки выполнить из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 и водогазопроводных ГОСТ 3262-75. Трубные соединения выполнитьна сварке. Диаметры труб назначены на основании гидравлического расчета.

Питающий и распределительный трубопровод следует прокладывать с уклоном 0,005трубы с диаметром более 57 мм и 0,01 - менее 57 мм в сторону узла управления или промывочного крана (СП РК 2.02-104-2014), после монтажа систему промыть и испытать на герметичность.

Креплениетрубвыполнитьсогласнотребованиям СПРК2.02-104-2014.

Монтаж установок вести согласно ВСН 25.09.67-85 "Правила производства приемки работ. Автоматические установки пожаротушения", технических инструкций, паспортовоборудования, заводов - поставщиков.

Насосной станции пожаротушения используются насосы с параметрами согласно расчета: Требуемый напор составляет НТР=23,13 м.вод.ст.

-НасосQ=118,8м³/ч,Н=23,13м,Р=17кВт -одиноснoвной,одинрезервный;

-Насос-жокейQ=3,0м³/ч,Н=30м,Р=0,75кВт.

Контролируемый параметр в системе - давление. Давление в системеподдерживает до узла управления жокей-насос, после узла управления воздушный компрессор. При включении основного насоса, жокей-насос и компрессор отключается. Для сбора воды после пожара, предусмотрены лотки и приямки на полу паркинга, (см. раздел ВК). Алгоритм работы насосной станции расписан в разделе АПТ.Э.

Для подключения к станции пожарной техники выведены две головки ГМ-80 суправлением задвижкой снаружи.

Защитеоткоррозии подлежат трубопроводы установки пожаротушения ивспомогательные металлоконструкции для крепления трубопроводов и оборудования. Защита осуществляется нанесением защитной окраски ПФ-115 на два слоя по предварительно очищенной и обезжиренной поверхности. Цвет покрытия согласовать с заказчиком.

Системасчитаетсяпринятойпослеиндивидуальныхикомплексныхиспытаний.

Автоматикапожаротушения

Электроснабжение по первой категории надежности шкафа управления (ШУ) предусмотрено в разделе ЭОМ.

Для системы пожаротушения в рабочем проекте автоматический режим управления являетсяосновным.Контролируемыйпараметр-давлениевнапорнойсетизапожарными

насосами.

В автоматическом режиме предусмотрен следующий алгоритм:

-при падении давления в секции срабатывает сигнализатор давления универсальный (СДУ), установленный на узле управления, подается сигнал на открытие эл.клапанов водяных завес секции, включается основной насос. Одновременно подается сигнал на прибор пожарный "Сигнал 10" о срабатывании узла управления секции.

-при нажатии кнопки "SB", установленной в каждом шкафу пожарного крана идет сигнал в ШУ на открытие эл.затвора на трубопроводе ПК, давление в системе падает, включается основной насос.

-при срабатывании системы в прибор пожарный поступает сигнал о включении основного насоса "Пожар"

-при неисправности насосов на прибор пожарный подается сигнал "Авария".

Вся информация с прибора пожарного "Сигнал-10" по интерфейсу, кабелем КПСЭнг(А)FRLS 2х0,8, поступает на пульт контроля и управления "С2000М", установленный в комнате охраны.

Прибор "Сигнал-10" установлен в насосной станции пожаротушения на отм. 0,000 восях К-Л; 8-10.

Питание эл.клапанов (220В) от ШУ.

Световое табло "Станция пожаротушения" подключить к питанию без выключателя.

Кабельные линии по паркингу, к приборам, проложить в гофротрубе по потолку и стенам.

Насосную станцию заземлить согласно ПУЭ РК, с помощью стальной полосы 4х25.

Внутренний контур заземления выполняется разделом ЭОМ.

Расстояния до ближайшей жилой зоны предоставлены в таблице 1.1.4.

Таблица 1.1-4.

метр				
Расстояние до жилого массива	С	Ю	З	В
	108	34,7	683	12,2

Краткая характеристика физико-географических и климатических условий района площадки строительства

Выделенный под жилой комплекс участок находится по адресу: г. Нур-Султан, район "Есиль", ул. Казыбек би и ул. Е-102 (Без наружных сетей и сметной документации), и имеет площадь – 1,3387 га.

Наружные инженерные сети и благоустройство, согласно заданию на проектирование заказчика будут разработаны отдельным проектом.

Топографическая съемка выполнена ТОО «ГеоТерр» 2021 году. Перепад рельефа незначительный, здания и сооружения располагаются на сравнительно ровных площадках.

Природно-климатические условия участка строительства:

Проект предназначен для строительства в ШГ (в соответствии с СП РК 2.04-01-2017)

климатическом подрайоне со следующими природно-климатическими характеристиками:

-расчетная температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки = -31,2°C;

-нормативное значение ветрового давления - $W_0 = 0,38 \text{ кПа}$ (38 кг/м²)

-нормативное значения веса снегового покрова - $S = 0,50 \text{ кПа}$ (50 кгс/м²)

-условия эксплуатации здания - здания отапливаемое;

-уровень ответственности здания - II;

-степень огнестойкости здания - II;

-сейсмичность площадки строительства – не сейсмичен;

-нормативная глубина промерзания по СНиПу «Строительная климатология» составляет -

205см.;

-уровень грунтовых вод (УГВ) вскрыт на глубине 1,7 – 2,3 м. от поверхности земли. Прогнозируемый максимальный подъем уровня подземных вод на 1,0 м от установившегося уровня.

Инженерно-геологические условия:

В соответствии с техническим заданием ТОО «Astana Lux XXI» Товариществом ограниченной ответственностью «ГеоТерр», были проведены инженерно-геологические изыскания на стадии РП, на объекте: Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный в г. Нур-Султан, район "Есиль", ул. Казыбек би и ул. Е-102. Работы выполнялись в июне 2021 г. Арх.(инв) № 2/1152-ИГИ.

Геолого-геоморфологическое строение.

Территория изыскания расположена в район "Есиль", ул. Казыбек би и ул. Е-102 в г. Нур-Султан. Площадка изыскания относительно ровная, отсыпана насыпным грунтом. Местами имеются кучи насыпного грунта. Рядом от площадке изыскания в западной части расположено болото. В 150-200 метров на северо-запад от площадки изыскания проводятся буровые работы по водопонижению.

В геоморфологическом отношении территория расположена на надпойменной террасе р. Ишим. Абсолютные отметки поверхности изменяются от 344,4 до 345,7 м.

В геологическом строении участка изысканий принимают участие аллювиальные средневерхнечетвертичные отложения представленные суглинками, песками пылеватыми, средней крупности, крупными, гравелистыми и элювиальными образованиями мезозойского возраста, представленные супесями, суглинками. Сверху они перекрыты насыпными грунтами и плодородным слоем почвы современного возраста.

Современные отложения.

Насыпной грунт представлен суглинком с дресвой, щебнем, строительным мусором, неоднородный, несележавшийся. Вскрыт поверхности повсеместно, мощностью от 0,4 до 1,4 м.

Плодородный слой почвы представлен суглинком гумусированным. Вскрыт в скважинах № 7776-7778, 7780, 7786 под насыпными грунтами с глубины 0,4-1,0 м, мощностью 0,2-0,4 м.

Аллювиальные отложения средневерхнечетвертичного возраста. Суглинки коричневые, карбонатизированные, от твердых до мягкопластичных, с прослойками песка мелкого, средней крупности ($m \approx 2 - 20$ см), супеси ($m \approx 10 - 20$ см). Вскрыты они повсеместно под насыпными грунтами и плодородным слоем почвы с глубины 0,5 - 1,4 м, мощностью от 2,3 до 5,8 м.

Пески пылеватые коричневые, в начале сухие, далее водонасыщенные, полимиктового состава, с прослойками суглинка ($m \approx 2-10$ см). Вскрыты они повсеместно, кроме скважин № 7776, 7782, 7785, 7788 под суглинками с глубины 3,5 - 4,6 м, мощностью от 0,7 до 2,3 м.

Пески средней крупности коричневые, водонасыщенные, полимиктового состава, с прослойками суглинка ($m \approx 2-15$ см). Вскрыты они повсеместно, кроме скважин № 7779, 7781, 7783-7785 под суглинками и песками пылеватыми с глубины 3,8 - 6,8 м, мощностью от 1,1 до 2,5 м.

Пески крупные коричневые, водонасыщенные, полимиктового состава, с прослойками суглинка ($m \approx 5 - 15$ см), участками с включениями мелкой гальки. Вскрыты они повсеместно, кроме скважины № 7778 под песками пылеватыми, средней крупности, гравелистыми с глубины 3,7 - 8,2 м, мощностью от 1,1 до 3,7 м.

Пески гравелистые коричневые, серовато-коричневые, водонасыщенные, полимиктового состава, с прослойками суглинка ($m \approx 5 - 20$ см), с включениями гальки и гравия различного размера, с прослоями гравийно-галечникового грунта ($m \approx 20$ см). Вскрыты они повсеместно, кроме скважин № 7777, 7778 песками пылеватыми, средней крупности, крупными, гравелистыми с глубины 5,2 - 10,7 м, мощностью от 0,5 до 5,3 м.

Элювиальные образования мезозойского возраста.

Супеси элювиальные вишнево-серые, серые, желтовато-светло-серые, твердые, участками с прослоями суглинка и глины ($m \approx 10 - 20$ см), зернистой структурой, с включениями дресвы кварца, с редкими включениями выветрелых рухляковых обломков аргиллитов. Вскрыты они повсеместно, кроме скважин № 7782, 7785, 7786-7788 под песками крупными, гравелистыми и суглинками элювиальными, с глубины 9,4 - 12,4 м, мощностью от 0,8 до 4,9 м.

Суглинки элювиальные коричневато-буровато-красные, с пятнами и разводами бе-лого цвета, темно-серые, серые, желтовато-серые, вишневого и бордового цвета, в основном твердые, частично местами полутвердые и тугопластичные, участками ожелезненные, трещиноватые по трещинам с налетами гидроокислов марганца и железа, с прослоями глины ($m \approx 20 - 30$ см), с включениями выветрелых рыхлых обломков аргиллитов, участками с прослоями древесно-щебенистого грунта ($m \approx 10 - 20$ см). Вскрыты они повсеместно, кроме скважины № 7780 под песками крупными, гравелистыми и супесчаными, с глубины 9,2 - 16,1 м, мощностью от 0,9 до 10,8 м.

Гидрогеологические условия.

Подземные воды на площадке изыскания вскрыты повсеместно на глубинах 3,7-4,9 м. Абсолютная отметка установившегося уровня 340,6-341,4 м.

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

Площадка изыскания на западе соседствует с болотом. В 150-200 метров на северо-запад от площадки изыскания проводятся буровые работы по водопонижению. Это в свою очередь может влиять на уровень грунтовых вод на площадке.

Прогнозируемый максимальный подъем уровня подземных вод на 2,5 м выше от установившегося.

Водовмещающими грунтами являются четвертичные суглинки, пески пылеватые, средней крупности, крупные, гравелистые и элювиальные супеси и суглинки.

Величины коэффициентов фильтрации приняты по материалам изысканий прежних лет (данные опытных откачек):

- для элювиальных суглинков - 0,24 м/сутки, для песков пылеватых - 0,38 м/сутки,
- для песков средней крупности - 6,5 м/сутки, для песков крупных - 15,8 м/сутки,
- для песков гравелистых - 15,8 м/сутки, для супесей элювиальных - 0,62 м/сутки.
- для суглинков элювиальных - 0,16 м/сутки.

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

По результатам химических анализов подземные воды характеризуются как хлоридно-гидрокарбонатные, хлоридно-бикарбонатные, натриево-калиевые, магниевые, с минерализацией 3,82 - 4,89 г/л.

Подземные воды по отношению к бетону марок на портландцементе:

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

Ко всем маркам бетона на шлакопортландцементе - неагрессивные. Ко всем маркам бетона на сульфатостойком цементе - неагрессивные.

На арматуру железобетонным конструкциям при постоянном погружении - неагрессивные, а при периодическом смачивании - среднеагрессивные. (см. приложение № 7).

По степени агрессивного воздействия жидких неорганических сред на металлические конструкции - среднеагрессивная, согласно СП РК 2.01-101-2013 таблица И3.

По степени агрессивного воздействия подземных вод на металлические конструкции - слабоагрессивная, согласно СП РК 2.01-101-2013 таблица И5.

Класс среды при химическом воздействии грунтовых вод, согласно СТ РК EN 206-2017 таблица 1, 2, классифицируется, как: ХА2 - умеренноагрессивная химическая среда.

По степени потенциальной подтопляемости территория изыскания относится к

подтопленной подземными водами.

Растительный и животный мир

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

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

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

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

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

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

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

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

На остальной территории, сильно освоенной хозяйственным отношением, они более редки.

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

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

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

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

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

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

Характеристика района расположения предприятия по уровню загрязнения атмосферного воздуха

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

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

Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Период строительства

На период строительства проектируемого объекта происходит временное загрязнение окружающей среды выбросами машин и механизмов, работающих на стройплощадке.

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

Начало строительства предусмотрено на 2021 год.

На площадке строительства имеются временные (на период строительства) источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

• посты сварки

- окрасочные посты
- разгрузка инертных строительных материалов (песок, щебень).
- автотранспорт дорожная техника.

Общее количество источников загрязнения на период строительства, задействованных в период строительства объекта – 14, из них 1 организованный и 13 неорганизованных источника выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

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

- **Ист.0001 – Битумный котел. Дымовая труба.** От сжигания дизельного топлива для плавки битума в атмосферный воздух выделяются Углерод оксид, Керосин, Азот (IV) оксид (Азота диоксид), Сажа, Сера диоксид (Ангидрид сернистый).
- **Ист.6001 – Емкость подогрева битума** При работе в атмосферный воздух выделяются углеводороды предельные C₁₂-C₁₉.
- **Ист. 6002 – Сварка полиэтиленовых труб.** При работе в атмосферный воздух выделяются Хлорэтилен (винилхлорид)
- **Ист. 6003 – Аппарат для газовой резки.** При резке металла в атмосферный воздух неорганизованно выделяются дижелезо триоксид (железа оксид) /в пересчете на железо/; марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/; азот (IV) оксид (азота диоксид); углерод оксид; фтористые газообразные соединения
- **Ист.6004–Электросварка.** Присварка электродными УОНИ в атмосферный воздух неорганизованно выделяются дижелезо триоксид (железа оксид) /в пересчете на железо/; марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/; азот (IV) оксид (азота диоксид); углерод оксид; фтористые газообразные соединения.
- **Ист.6005– Розлив битума.** При работе в атмосферный воздух выделяется углеводороды предельные C₁₂-C₁₉.
- **Ист. 6006 (001/002/003) – Лакокрасочные работы.** Технологический процесс представляет собой окраску и сушку. Для покраски используется ЛКМ: Эмаль ПФ-115. Уайт-спирит; Растворитель РС-2. При проведении лакокрасочных работ в атмосферный воздух неорганизованно выделяются: ксилол; Уайт-спирит.
- **Ист. 6007 – Лакокрасочные работы. Грунтовка ГФ-021** При проведении работ по грунтованию в атмосферный воздух неорганизованно выделяются ксилол.
- **Ист.6008– Земляные работы. Срезка ПРС.** При работе в атмосферный воздух выделяется Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.
- **Ист.6009– Земляные работы. Выемка.** При работе в атмосферный воздух выделяется Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.
- **Ист.6010– Земляные работы. Насыпь** При работе в атмосферный воздух выделяется Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.
- **Ист.6011– Разгрузка песка.** Производится пересыпка песка на строительной площадке. При пересыпке песка в атмосферный воздух выделяется Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.
- **Ист.6012– Разгрузка щебня.** При пересыпке щебня в атмосферный воздух выделяется Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.
- **Ист.6013– Строительная техника и автотранспорт (ненормируемый источник).** Источник является ненормируемым. При работе выделяет следующие вещества в атмосферный воздух: углерод оксид, Керосин, Азот (IV) оксид (Азота диоксид), Сажа, Сера диоксид (Ангидрид сернистый).

Перечень вредных веществ, на период строительства и на период эксплуатации выбрасываемых в атмосферу временными источниками загрязнения, их комбинации с суммирующим вредным действием и классы опасности приведены в таблицах 1.4-1.,1.4-2. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства и на период эксплуатации приведены в таблицах. 1.4-3.,1.4 - 4.

Период эксплуатации

Основными источниками загрязнения воздушного бассейна от проектируемого объекта являются:

Вентиляционные шахты паркинга №1 и №2 ИЗА(0001,0002) Въезд и выезд паркинга №1 и №2 ИЗА(6001,6002)

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

Валовый выброс от автотранспорта не нормируется.

Общее количество источников загрязнения на период эксплуатации – 1 неорганизованный источник.

Перечень вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу проектируемыми источниками загрязнения, их комбинации с суммирующим вредным действием, приведены в табл. 1.4-1.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу приведены в табл. 1.4-3

Перечень загрязняющих веществ на период эксплуатации

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК) **а	Выброс вещества, усл.т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.4	0.06		3	0.0003675	0.00999825	0	0.1666375
0337	Углерод оксид	5	3		4	0.3633	9.5389	2.8323	3.17963333
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	5	1.5		4	0.03969	1.0375	0	0.69166667
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.085	0.04		2	0.002261	0.0615277	1.7503	1.5381925
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.5	0.05		3	0.0006475	0.0176355	0	0.35271
	В С Е Г О:					0.406266	10.66556145	4.6	5.92884
Суммарный коэффициент опасности: 4.6									
Категория опасности: 4									
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ; "а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ									
2. "0" в колонке 9 означает, что для данного ЗВ М/ПДК < 1. В этом случае КОП не рассчитывается и в определении категории опасности предприятия не участвует.									
3. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Таблица групп суммации на период эксплуатации

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

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

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК) **а	Выброс вещества, усл.т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/		0.04		3	0.00297	0.05477	1.3692	1.36925

0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0.01	0.001		2	0.0002556	0.004276	6.6122	4.276
0203	Хром /в пересчете на хрома (VI) оксид/		0.0015		1	0.0000472	0.000459	0	0.306
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.4	0.06		3	0.001238	0.0030589	0	0.05098167
0328	Углерод (Сажа)	0.15	0.05		3	0.000573	0.00116625	0	0.023325
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.2			3	0.1875	0.009495	0	0.047475
0621	Метилбензол (Толуол)	0.6			3	0.1722	0.000132	0	0.00022
1210	Бутилацетат	0.1			4	0.0333	0.00002554	0	0.0002554
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.35			4	0.0722	0.0000553	0	0.000158
2732	Керосин			1.2		0.00604	0.021035	0	0.01752917
2752	Уайт-спирит			1		0.3405	0.007983	0	0.007983
2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на суммарный органический углерод/	1			4	0.4526	0.19558	0	0.19558
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.085	0.04		2	0.008037	0.023025	0	0.575625
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.5	0.05		3	0.00691	0.0051235	0	0.10247
0337	Углерод оксид	5	3		4	0.034494	0.098545	0	0.03284833
0342	Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний тетрафторид) (Фтористые соединения газообразные (фтористый водород, четырехфтористый кремний)) /в пересчете на фтор/	0.02	0.005		2	0.000314	0.00515	1.0392	1.03
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фтористые соединения: плохо растворимые неорганические фториды (фторид алюминия, фторид кальция, гексафторалюминат натрия)) /в пересчете на фтор/	0.2	0.03		2	0.000917	0.00924	0	0.308
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	0.3	0.1		3	0.3830552	0.36258947	3.6259	3.6258947

	В С Е Г О:					1.703151	0.80170896	12.6	11.9695953
Суммарный коэффициент опасности: 12.6									
Категория опасности: 4									
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ; "а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ									
2. "0" в колонке 9 означает, что для данного ЗВ М/ПДК < 1. В этом случае КОП не рассчитывается и в определении категории опасности предприятия не участвует.									
3. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Таблица групп суммации на период строительства

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

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (период эксплуатации)

таблица 1.4-3

Про-изв-одс-тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Число ист. выб-ро-са	Но-мер ист. выб-ро-са	Высо-та источ-ника выбро-са, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по котор. производ. т-очистка к-т обесп-газоо-й %
		Наименование	Ко-лич-ист							ско-рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем-пер. оС	точечного источ./1-го конца лин./центра площад-ного источника		2-го конца лин./длина, ширина площадного источника			
													X1	Y1	X2	Y2		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
001		Вентиляционная шахта П1	1	8760	Паркинг	1	0001	12.5	0.9	9.55	6.0754617	28.6	145	171				
001		Вентиляционная шахта В1	1	8760	Паркинг	1	0002	40	0.9	9.55	6.0754617	28.6	99	168				
001		Вентиляционная шахта В2	1	8760	Паркинг	1	0003	40	0.125	9.55	0.1171964	28.6	98	145				
001		Вентиляционная шахта В3	1	8760	Паркинг	1	0004	40	0.1	9.55	0.0750057	28.6	120	134				

Средняя эксплуатационная степень очистки/макс. степень очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения ПДВ
			г/с	мг/м3	т/год	
20	21	22	23	24	25	26
	0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.000323	0.053	0.006211	2022
	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0000525	0.009	0.00101035	2022
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0000925	0.015	0.0017811	2022
	0337	Углерод оксид	0.0519	8.543	0.9629	2022
	2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0.00567	0.933	0.10481	2022
	0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.000323	0.053	0.006211	2022
	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0000525	0.009	0.00101035	2022
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0000925	0.015	0.0017811	2022
	0337	Углерод оксид	0.0519	8.543	0.9629	2022
	2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0.00567	0.933	0.10481	2022
	0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.000323	2.756	0.006211	2022
	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0000525	0.448	0.00101035	2022
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0000925	0.789	0.0017811	2022
	0337	Углерод оксид	0.0519	442.846	0.9629	2022
	2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0.00567	48.380	0.10481	2022
	0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.000323	4.306	0.006211	2022
	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0000525	0.700	0.00101035	2022
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0000925	1.233	0.0017811	2022
	0337	Углерод оксид	0.0519	691.947	0.9629	2022
	2704	Бензин (нефтяной,	0.00567	75.594	0.10481	2022

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
001		Вентиляционная шахта ДУ1	1	8760	Паркинг	1	0005	40	0.925	9.55	6.4176752	28.6	130	175				
001		Въезд/Выезд паркинга №1	1	8760	Паркинг	1	6001	2				28.6	137	105	1	1		
001		Въезд/Выезд паркинга №2	1	8760	Паркинг	1	6002	2				28.6	113	116	1	1		

		малосернистый) /в пересчете на углерод/				
0301		Азот (IV) оксид (	0.000323	0.050	0.0059157	2022
		Азота диоксид)				
0304		Азот (II) оксид (	0.0000525	0.008	0.00096065	2022
		Азота оксид)				
0330		Сера диоксид (	0.0000925	0.014	0.0016951	2022
		Ангидрид сернистый)				
0337		Углерод оксид	0.0519	8.087	0.9173	2022
2704		Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0.00567	0.883	0.09972	2022
0301		Азот (IV) оксид (	0.000323		0.015384	2022
		Азота диоксид)				
0304		Азот (II) оксид (	0.0000525		0.0024981	2022
		Азота оксид)				
0330		Сера диоксид (	0.0000925		0.004408	2022
		Ангидрид сернистый)				
0337		Углерод оксид	0.0519		2.385	2022
2704		Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0.00567		0.25927	2022
0301		Азот (IV) оксид (	0.000323		0.015384	2022
		Азота диоксид)				
0304		Азот (II) оксид (	0.0000525		0.0024981	2022
		Азота оксид)				
0330		Сера диоксид (	0.0000925		0.004408	2022
		Ангидрид сернистый)				
0337		Углерод оксид	0.0519		2.385	2022
2704		Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0.00567		0.25927	2022

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (период строительства)

Про- изв- одс- тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Чис- ло ист. выб- ро- са	Но- мер ист. выб- ро- са	Высо- та источ- ника выбро- са, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по котор. производ. г-очистка к-т обесп- газоо-й %
		Наименование	Ко- лич- ист							ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника	2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника				
														X1	Y1	X2		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
001		Битумный котел	1	120	Дымовая труба	1	0001	3	0.1	7.6	0.0596904	230	105	174				
001		Емкость для подогрева битума	1	120	Неорганизованный источник	1	6001	3				230	100	160	1		1	
001		Сварочные работы	1	120	Неорганизованный источник	1	6002	2					108	97	1		1	

Средняя эксплуатационная степень очистки/макс. степень очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения ПДВ
			г/с	мг/м3	т/год	
20	21	22	23	24	25	26
	0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.00237	39.705	0.000592	2022
	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.000385	6.450	0.0000962	2022
	0328	Углерод (Сажа)	0.00025	4.188	0.0000625	2022
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.00588	98.508	0.00147	2022
	0337	Углерод оксид	0.0139	232.868	0.003475	2022
	2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на суммарный органический углерод/	0.442		0.191	2022
	0123	Железо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/	0.00297		0.05477	2022
	0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0.0002556		0.004276	2022
	0203	Хром /в пересчете на хрома (VI) оксид/	0.0000472		0.000459	2022
	0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.000417		0.0042	2022
	0337	Углерод оксид	0.003694		0.03724	2022
	0342	Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний тетрафторид) (Фтористые соединения газообразные (фтористый водород, четырехфтористый кремний)) /в пересчете на фтор/	0.000314		0.00515	2022
	0344	Фториды неорганические плохо	0.000917		0.00924	2022

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
001	Покрасочные работы	1	120	Неорганизованный источник	1	6003	2						83	188	1	1		
	Покрасочные работы	1	120															
	Покрасочные работы	1	120															
	Покрасочные работы	1	120															
001	Укладка асфальтобетонной смеси	1	120	Неорганизованный источник	1	6004	2						112	72	1	1		
001	Земляные работы (выемка)	1	150	Неорганизованный источник	1	6005	2						78	137	1	1		
	Земляные работы (Насыпь)	1	150															
001	Разгрузка песка	1	150	Неорганизованный	1	6006	2						110	140	1	1		

20	21	22	23	24	25	26
		растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фтористые соединения: плохо растворимые неорганические фториды (фторид алюминия, фторид кальция, гексафторалюминат натрия)) /в пересчете на фтор/				
	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	0.000389		0.00392	2022
	0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.1875		0.009495	2022
	0621	Метилбензол (Толуол)	0.1722		0.000132	2022
	1210	Бутилацетат	0.0333		0.00002554	2022
	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0722		0.0000553	2022
	2752	Уайт-спирит	0.3405		0.007983	2022
	2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на суммарный органический углерод/	0.0106		0.00458	2022
	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	0.0466666		0.286656	2022
	2908	Пыль неорганическая:	0.149333		0.05936717	2022

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
					источник													
001		Разгрузка щебня (10-70)	1	150	Неорганизованный источник	1	6007	2					138	169	1	1		
001		Строительные машины	1	150	Неорганизованный источник	1	6008	2					137	135	1	1		

20	21	22	23	24	25	26
	2908	70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	0.1866666		0.0126463	2022
	0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.00525		0.018233	2022
	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.000853		0.0029627	2022
	0328	Углерод (Сажа)	0.000323		0.00110375	2022
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.00103		0.0036535	2022
	0337	Углерод оксид	0.0169		0.05783	2022
	2732	Керосин	0.00604		0.021035	2022

Город N 132, г. Нур-Султан, Астана Лüks
 Объект N 0001, Вариант 1 Многоэтажный жилой дом

Источник загрязнения N ,0001

Источник выделения N 001, Битумный 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 паропроизводительностью до 30 т/час

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

Расход топлива, т/год , BT = 0.25

Расход топлива, г/с , BG = 1

Марка топлива , M = _NAME_ = Дизельное топливо

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

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

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

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1) , A1R = 0.025

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

Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1) , S1R = 0.3

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт , QN = 40

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт , QF = 40

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2) , KNO = 0.0693

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

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а) , KNO = KNO * (QF / QN) ^ 0.25 = 0.0693 * (40 / 40) ^ 0.25 = 0.0693

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7) , MNOT = 0.001 * BT * QR * KNO * (1-B) = 0.001 * 0.25 * 42.75 * 0.0693 * (1-0) = 0.00074

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7) , MNOG = 0.001 * BG * QR * KNO * (1-B) = 0.001 * 1 * 42.75 * 0.0693 * (1-0) = 0.00296

Выброс азота диоксида (0301), т/год , _M_ = 0.8 * MNOT = 0.8 * 0.00074 = 0.000592

Выброс азота диоксида (0301), г/с , _G_ = 0.8 * MNOG = 0.8 * 0.00296 = 0.00237

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

Выброс азота оксида (0304), т/год , _M_ = 0.13 * MNOT = 0.13 * 0.00074 = 0.0000962

Выброс азота оксида (0304), г/с , _G_ = 0.13 * MNOG = 0.13 * 0.00296 = 0.000385

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

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

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

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2) , _M_ = 0.02 * BT * SR * (1-NSO2) + 0.0188 * H2S * BT = 0.02 * 0.25 * 0.3 * (1-0.02) + 0.0188 * 0 * 0.25 = 0.00147

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2) , _G_ = 0.02 * BG * S1R * (1-NSO2) + 0.0188 * H2S * BG = 0.02 * 1 * 0.3 * (1-0.02) + 0.0188 * 0 * 1 = 0.00588

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид

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

Коеффициент, учитывающий долю потери тепла , R = 0.65

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

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4) , $\underline{M} = 0.001 * BT * CCO * (1-Q4 / 100) = 0.001 * 0.25 * 13.9 * (1-0 / 100) = 0.003475$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4) , $\underline{G} = 0.001 * BG * CCO * (1-Q4 / 100) = 0.001 * 1 * 13.9 * (1-0 / 100) = 0.0139$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

Примесь: 0328 Углерод (Сажа)

Коэффициент (табл. 2.1) , $F = 0.01$

Тип топки: Камерная топка

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1) , $\underline{M} = BT * AR * F = 0.25 * 0.025 * 0.01 = 0.0000625$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1) , $\underline{G} = BG * A1R * F = 1 * 0.025 * 0.01 = 0.00025$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.00237	0.000592
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.000385	0.0000962
0328	Углерод (Сажа)	0.00025	0.0000625
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.00588	0.00147
0337	Углерод оксид	0.0139	0.003475

Дата:16/02/22 Время:18:28:20

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 132, г. Нур-Султан, Астана Люкс

Объект N 0001, Вариант 1 Многоэтажный жилой дом

Источник загрязнения N 6001 ,

Источник выделения N 001, Емкость для подогрева битума

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 , $\underline{T} = 120$

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

Объем производства битума, т/год , $MY = 191$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]) , $\underline{M} = (1 * MY) / 1000 = (1 * 191) / 1000 = 0.191$

Максимальный разовый выброс, г/с , $\underline{G} = \underline{M} * 10^6 / (\underline{T} * 3600) = 0.191 * 10^6 / (120 * 3600) = 0.442$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на суммарный органический углерод/	0.442	0.191

Дата:16/02/22 Время:18:29:26

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 132, г. Нур-Султан, Астана Люкс
Объект N 0001, Вариант 1 Многоэтажный жилой дом

Источник загрязнения N ,
Источник выделения N 001, Сварочные работы

Список литературы:

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

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): ЦЛ-17

Расход сварочных материалов, кг/год , $B = 2700$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час , $B_{MAX} = 1$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , $GIS = 10$
в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , $GIS = 9.2$

Валовый выброс, т/год (5.1) , $\underline{M} = GIS * B / 10^6 = 9.2 * 2700 / 10^6 = 0.02484$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $\underline{G} = GIS * B_{MAX} / 3600 = 9.2 * 1 / 3600 = 0.002556$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , $GIS = 0.63$

Валовый выброс, т/год (5.1) , $\underline{M} = GIS * B / 10^6 = 0.63 * 2700 / 10^6 = 0.0017$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $\underline{G} = GIS * B_{MAX} / 3600 = 0.63 * 1 / 3600 = 0.000175$

Примесь: 0203 Хром /в пересчете на хрома (VI) оксид/

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , $GIS = 0.17$

Валовый выброс, т/год (5.1) , $\underline{M} = GIS * B / 10^6 = 0.17 * 2700 / 10^6 = 0.000459$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $\underline{G} = GIS * B_{MAX} / 3600 = 0.17 * 1 / 3600 = 0.0000472$

Газы:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , $GIS = 1.13$

Валовый выброс, т/год (5.1) , $\underline{M} = GIS * B / 10^6 = 1.13 * 2700 / 10^6 = 0.00305$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $\underline{G} = GIS * B_{MAX} / 3600 = 1.13 * 1 / 3600 = 0.000314$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/45

Расход сварочных материалов, кг/год , $B = 2800$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час , $B_{MAX} = 1$

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

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , $GIS = 10.69$
Валовый выброс, т/год (5.1) , $\underline{M} = GIS * B / 10^6 = 10.69 * 2800 / 10^6 = 0.02993$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $\underline{G} = GIS * V_{MAX} / 3600 = 10.69 * 1 / 3600 = 0.00297$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , $GIS = 0.92$
Валовый выброс, т/год (5.1) , $\underline{M} = GIS * B / 10^6 = 0.92 * 2800 / 10^6 = 0.002576$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $\underline{G} = GIS * V_{MAX} / 3600 = 0.92 * 1 / 3600 = 0.0002556$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , $GIS = 1.4$
Валовый выброс, т/год (5.1) , $\underline{M} = GIS * B / 10^6 = 1.4 * 2800 / 10^6 = 0.00392$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $\underline{G} = GIS * V_{MAX} / 3600 = 1.4 * 1 / 3600 = 0.000389$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , $GIS = 3.3$
Валовый выброс, т/год (5.1) , $\underline{M} = GIS * B / 10^6 = 3.3 * 2800 / 10^6 = 0.00924$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $\underline{G} = GIS * V_{MAX} / 3600 = 3.3 * 1 / 3600 = 0.000917$

Газы:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , $GIS = 0.75$
Валовый выброс, т/год (5.1) , $\underline{M} = GIS * B / 10^6 = 0.75 * 2800 / 10^6 = 0.0021$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $\underline{G} = GIS * V_{MAX} / 3600 = 0.75 * 1 / 3600 = 0.0002083$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , $GIS = 1.5$
Валовый выброс, т/год (5.1) , $\underline{M} = GIS * B / 10^6 = 1.5 * 2800 / 10^6 = 0.0042$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $\underline{G} = GIS * V_{MAX} / 3600 = 1.5 * 1 / 3600 = 0.000417$

Примесь: 0337 Углерод оксид

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , $GIS = 13.3$ Валовый выброс, т/год (5.1) , $\underline{M} = GIS * B / 10^6 = 13.3 * 2800 / 10^6 = 0.03724$ Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $\underline{G} = GIS * B_{MAX} / 3600 = 13.3 * 1 / 3600 = 0.003694$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/	0.00297	0.05477
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0.0002556	0.004276
0203	Хром /в пересчете на хрома (VI) оксид/	0.0000472	0.000459
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.000417	0.0042
0337	Углерод оксид	0.003694	0.03724
0342	Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний тетрафторид) (Фтористые соединения газообразные (фтористый водород, четырехфтористый кремний)) /в пересчете на фтор/	0.000314	0.00515
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фтористые соединения: плохо растворимые неорганические фториды (фторид алюминия, фторид кальция, гексафторалюминат натрия)) /в пересчете на фтор/	0.000917	0.00924
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	0.000389	0.00392

Дата:16/02/22 Время:18:34:42

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВГород N 132, г. Нур-Султан, Астана Люкс
Объект N 0001, Вариант 1 Многоэтажный жилой дом**Источник загрязнения N 6002 ,**
Источник выделения N 001, Покрасочные работы

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , $MS = 0.024$ Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , $MS1 = 1$

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2) , % , $F2 = 45$ **Примесь: 0616 Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)**Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2) , % , $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3) , % , $DP = 100$ Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , $\underline{M} = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.024 * 45 * 50 * 100 * 10^{-6} = 0.0054$

$$50 * 100 * 10^{-6} = 0.0054$$

$$\text{Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, } \underline{G} = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 1 * 45 * 50 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.0625$$

Примесь: 2752 Уайт-спирит

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

$$\text{Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, } \underline{M} = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.024 * 45 * 50 * 100 * 10^{-6} = 0.0054$$

$$\text{Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, } \underline{G} = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 1 * 45 * 50 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.0625$$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0625	0.0054
2752	Уайт-спирит	0.0625	0.0054

Дата:16/02/22 Время:18:38:39

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 132, г. Нур-Султан, Астана Люкс

Объект N 0001, Вариант 1 Многоэтажный жилой дом

Источник загрязнения N 6003,

Источник выделения N 002, Покрасочные работы

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.002583$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 1$

Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит

Способ окраски: Кистью, валиком

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

Примесь: 2752 Уайт-спирит

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

$$\text{Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, } \underline{M} = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.002583 * 100 * 100 * 100 * 10^{-6} = 0.002583$$

$$\text{Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, } \underline{G} = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 1 * 100 * 100 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.278$$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2752	Уайт-спирит	0.278	0.002583

Дата:16/02/22 Время:18:43:44

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 132, г. Нур-Султан, Астана Люкс

Объект N 0001, Вариант 1 Многоэтажный жилой дом

Источник загрязнения N 6003,

Источник выделения N 003, Покрасочные работы

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.0002128$ Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 1$

Марка ЛКМ: Растворитель Р-4

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 100$ **Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон)**Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 26$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$ Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.0002128 * 100 * 26 * 100 * 10^{-6} = 0.0000553$ Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 1 * 100 * 26 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.0722$ **Примесь: 1210 Бутилацетат**Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 12$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$ Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.0002128 * 100 * 12 * 100 * 10^{-6} = 0.00002554$ Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 1 * 100 * 12 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.0333$ **Примесь: 0621 Метилбензол (Толуол)**Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 62$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$ Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.0002128 * 100 * 62 * 100 * 10^{-6} = 0.000132$ Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 1 * 100 * 62 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.1722$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0621	Метилбензол (Толуол)	0.1722	0.000132
1210	Бутилацетат	0.0333	0.00002554
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0722	0.0000553

Дата: 16/02/22 Время: 19:02:01

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 132, г. Нур-Султан, Астана Люкс

Объект N 0001, Вариант 1 Многоэтажный жилой дом

Источник загрязнения N 6003,

Источник выделения N 004, Покрасочные работы

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.0091$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 1$

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021

Способ окраски: Кистью, валиком

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

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

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.0091 * 45 * 100 * 100 * 10^{-6} = 0.004095$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 1 * 45 * 100 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.125$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.125	0.004095

Дата: 16/02/22 Время: 19:05:18

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 132, г. Нур-Султан, Астана Лжкс

Объект N 0001, Вариант 1 Многоэтажный жилой дом

Источник загрязнения N 6004 ,

Источник выделения N 001, Укладка асфальтобетонной смеси

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, $\underline{T} = 120$

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

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

Вид хранения: Хранилища, открытые с боков

Операция: Разгрузка

Убыль материала, % (табл. 3.1), $P = 0.1$

Масса материала, т/год, $Q = 191$

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, доля единицы, $B = 0.12$

Влажность материала, %, $VL = 8$

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

Валовый выброс, т/г (ф-ла 3.5), $MC0 = B * P * Q * K1W * K2X * 10^{-2} = 0.12 * 0.1 * 191 * 0.2 * 1 * 10^{-2} = 0.00458$

Оценка воздействия на окружающую среду

Макс. разовый выброс, г/с, $G = MC0 * 10^6 / (3600 * T) = 0.00458 * 10^6 / (3600 * 120) = 0.0106$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на суммарный органический углерод/	0.0106	0.00458

Дата: 16/02/22 Время: 19:18:43

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 132, г. Нур-Султан, Астана Люкс
Объект N 0001, Вариант 1 Многоэтажный жилой дом

Источник загрязнения N 6005, Неорганизованный источник
Источник выделения N 001, Земляные работы (выемка)

Список литературы:

Выбросы при выемочно-погрузочных работах.

При проведении земляных работ происходит загрязнение атмосферного воздуха пылью - взвешенными веществами.

Источники выбросов пыли являются неорганизованными и площадными, не установленным режимом

выделения. В связи с этим выбросы пыли при проведении земляных работ определяются расчетным

методом «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников», приказ Министра ООС

РК от 18 апреля 2008 г. № 100-п».

Разработка грунта при устройстве фундаментов зданий и сооружений, траншей и котлованов

Общий объем грунта составляет $V = 2846 \text{ м}^3$

Скорость ветра принята согласно СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» таблица 3.1

Нормативная плотность грунта согласно инженерно-геологическим изысканиям составляет - $1,87 \text{ г/см}^3$

Общий вес грунта - $2846 * 1.87 = 5322,02 \text{ т}$

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

Доля пылевой фракции в материале (табл. 3.1.1), $P1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в (табл. 3.1.1) аэрозоль (табл. 1), $P2 = 0.02$ Скорость ветра, м/с, $G3 = 3.8$

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

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл. 04), $P4 = 0.1$

Крупность материала, размер куска, $K = 500 \text{ мм}$

Коэфф., учитывающий крупность материала (табл. 7), $P5 = 0.1$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл. 3), $P6 = 1.0$ Высота падения материала, м, $GB = 2$

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

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

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, $G = 5322,02 \text{ т}$ (2846 м^3)

Примесь: Взвешенные вещества

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

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с, $GQ = P1 * P2 * P3 * P4 * P5$

$* P6 * V * g * 10^6 / 3600 = 0.05 * 0.02 * 1.2 * 0.1 * 0.1 * 1.0 * 0.7 * 10 * 10^6 / 3600 = 0,0233333333$

Валовый выброс пыли, т/год, $MQ = 0.05 * 0.02 * 1.2 * 0.1 * 0.1 * 1.0 * 0.7 * 5322,02 = 0,044704968$

Итоговые выбросы:

Код	Примесь	Выброс/с	Выброс/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства-глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезема и др.)	0,0233333333	0,044704968

Источник загрязнения N6006, Неорганизованный источник**Источник выделения N 001, Земляные работы (насыпь)**

Список литературы:

Выбросы при выемочно-погрузочных работах.

При проведении земляных работ происходит загрязнение атмосферного воздуха пылью - взвешенными веществами.

Источники выбросов пыли являются неорганизованными площадными, не установленным режимом выделения.

В связи с этим выбросы пыли при проведении земляных работ определяются расчетным

методом «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников», приказ Министра ООС

РКот 18 апреля 2008 г. №100-п».

Разработка грунта при устройстве фундаментов зданий и сооружений, траншей и котлованов

Общий объем грунта составляет $V = 5868 \text{ м}^3$

Скорость ветра принята согласно СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» таблица 3.1

Нормативная плотность грунта согласно инженерно-геологическим изысканиям составляет - $1,87 \text{ г/см}^3$ Общий вес грунта - $5868 * 1,87 = 10973,16 \text{ т}$ $Q = P_1 * P_2 * P_3 * P_4 * P_5 * P_6 * V * g * 10^6 / 3600$, г/с Доля пылевой фракциив материал (табл. 3.1.1), $P_1 = 0,05$ Доля пыли, переходящей в (табл. 3.1.1) аэрозоль (табл. 1), $P_2 = 0,02$ Скорость ветра, м/с, $G_3 = 3,8$ Коэфф., учитыв. Скорость ветра (табл. 02), $P_3 = 1,2$ Влажность материала, %, $V_L = 10$ Коэфф., учитывающий влажность материала (табл. 04), $P_4 = 0,1$ Крупность материала, размер куска, $K = 500 \text{ мм}$ Коэфф., учитывающий крупность материала (табл. 7), $P_5 = 0,1$ Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл. 3), $P_6 = 1,0$ Высота падения материала, м, $G_B = 2$ Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки материала (табл. 07), $B = 0,7$ Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час, $g = 10$ Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, $G = 10973,16 \text{ т}$ (5868 м^3)

Примесь: Взвешенные вещества

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезема и др.)Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с, $GQ = P_1 * P_2 * P_3 * P_4 * P_5$ $* P_6 * V * g * 10^6 / 3600 = 0,05 * 0,02 * 1,2 * 0,1 * 0,1 * 1,0 * 0,7 * 10 * 10^6 / 3600 = 0,0233333333$ Валовый выброс пыли, т/год, $MQ = 0,05 * 0,02 * 1,2 * 0,1 * 0,1 * 1,0 * 0,7 * 10973,16 = 0,092174544$

Итоговые выбросы:

Код	Примесь	Выброс/с	Выброс/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства-глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезема и др.)	0,0233333333	0,092174544

Источник загрязнения N6007, Неорганизованный источник**Источник выделения N 001, Разгрузка песка**

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников, приказ Министра ООС РК от 18

апреля 2008 г. №100-п.

Скорость ветра принята согласно СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» таблица 3.1
Плотность песка – 2,6 г/см³ принята согласно таб. 3.1.1 Приложения 1 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18 апреля 2008 №100-п

$$Q = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * V / * G * 10^6 / 3600$$

Доля пылевой фракции в материале, K_1 (табл 3.1.1) = 0.05

Доля пыли, переходящей в аэрозоль, K_2 (табл 3.1.1) = 0.02

Скорость ветра, м/с, $G_3 = 3.8$

Коэфф., учитыв. скорость ветра, $K_3 = 1.2$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла, $K_4 = 1.0$

Влажность материала, %, $V_L = 3.0$

Коэфф., учитывающий влажность материала, $K_5 = 0.8$

Размер куса материала, мм, $G_7 = 1-3$

Коэффициент, учитывающий крупность материала, $K_7 = 0.8$

Высота падения материала, м, $G_B = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки материала, $V = 0.7$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час, $G_{\text{час}} = 10$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, $G_{\text{год}} = 91,442 \text{ т}$ ($35.17 * 2,6 \text{ м}^3$)

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.) Макс. разовый выброс пыли, г/с, $G_C = Q = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * V / * G * 10^6 / 3600 = 0.05 * 0.02 * 1.2 * 1.0 * 0.8 * 0.8 * 0.7 * 10 * 10^6 / 3600 = 0,1493333333 \text{ г/с}$

Валовый выброс пыли, т/год, $M_C = 0.05 * 0.02 * 1.2 * 1.0 * 0.8 * 0.8 * 0.7$

$* 91,442 = 0,0491592192 \text{ т/год}$

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	0,1493333333	0,0491592192

Источник загрязнения N6008, Неорганизованный источник**Источник выделения N 001, Разгрузка щебня (10-70 мм)**

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников, приказ Министра ООС РК от 18

апреля 2008 г. №100-п.

Скорость ветра принята согласно СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» таблица 3.1
Плотность щебня – 2,7 г/см³ принята согласно таб. 3.1.1 Приложения 1 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18 апреля 2008 №100-п

$$Q = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * V / * G * 10^6 / 3600$$

Доля пылевой фракции в материале, K_1 (табл 3.1.1) = 0.02

Доля пыли, переходящей в аэрозоль, K_2 (табл 3.1.1) = 0.01

Скорость ветра, м/с, $G_3 = 3.8$

Коэфф., учитыв. скорость ветра, $K_3 = 1.2$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла, $K_4 = 1.0$

Влажность материала, %, $V_L = 3.0$

Коэфф., учитывающий влажность материала, $K_5 = 0.8$

Размер куса материала, мм, $G_7 = 10-70$

Коэффициент, учитывающий крупность материала, $K_7 = 0.5$

Высота падения материала, м, $G_B = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки материала, $V = 0.7$

Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час, $G_{\text{час}} = 10$

Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, $G_{\text{год}} = 191,214 \text{ т}$
($70,82 \cdot 2.7$)

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

кремнезем и др.) Макс. разовый выброс пыли, г/с, $GC = Q = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot B / G$
 $\cdot 10^6 / 3600 = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1.0 \cdot 0.8 \cdot 0.5 \cdot 0.7 \cdot 10 \cdot 10^6 / 3600 =$
 $0,1866666667 \text{ г/с}$

Валовый выброс пыли, т/год, $MC = 0.02 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 1.0 \cdot 0.8 \cdot 0.5 \cdot 0.7$
 $\cdot 191,214 = 0,0128495808 \text{ т/год}$

Код	Примесь	Выброс/с	Выброс/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	0,1866666667	0,0128495808

Источник загрязнения N 6009,

Источник выделения N 001, Строительные машины

Список литературы:

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

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4)

Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
ОТ СТОЯНОК АВТОМОБИЛЕЙ

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

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

Перечень транспортных средств

Марка автомобиля	Марка топлива	Всего	Макс
Грузовые с впрыском топлива автомобили			
Грузовые автомобили	Дизельное топливо	4	0
ИТОГО :		4	

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

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 13$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (иномарки)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 60$

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

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 4$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Экологический контроль не проводится

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

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

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

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, $LD1 = 0.01$

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, $LD2 = 0.01$

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

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

Примесь: 0337 Углерод оксид

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), $MPR = 1.8$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 5.31$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.84$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 1.8 * 4 + 5.31 * 0.01 + 0.84 * 1 = 8.1$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 5.31 * 0.01 + 0.84 * 1 = 0.893$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * (8.1 + 0.893) * 4 * 60 * 10^{(-6)} = 0.00216$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 8.1 * 1 / 3600 = 0.00225$

Примесь: 2732 Керосин

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), $MPR = 0.639$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.72$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.42$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.639 * 4 + 0.72 * 0.01 + 0.42 * 1 = 2.983$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 0.72 * 0.01 + 0.42 * 1 = 0.427$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * (2.983 + 0.427) * 4 * 60 * 10^{(-6)} = 0.000818$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 2.983 * 1 / 3600 = 0.000829$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), $MPR = 0.77$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 3.4$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.46$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.77 * 4 + 3.4 * 0.01 + 0.46 * 1 = 3.574$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 3.4 * 0.01 + 0.46 * 1 = 0.494$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * (3.574 + 0.494) * 4 * 60 * 10^{(-6)} = 0.000976$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 3.574 * 1 / 3600 = 0.000993$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.8 * M = 0.8 * 0.000976 = 0.000781$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.000993 = 0.000794$

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

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.13 * M = 0.13 * 0.000976 = 0.000127$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.000993 = 0.000129$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), $MPR = 0.0342$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.27$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.019$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.0342 * 4 + 0.27 * 0.01 + 0.019 * 1 = 0.1585$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 0.27 * 0.01 + 0.019 * 1 = 0.0217$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * (0.1585 + 0.0217) * 4 * 60 * 10^{(-6)} = 0.00004325$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 0.1585 * 1 / 3600 = 0.000044$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), $MPR = 0.108$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.531$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.1$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.108 * 4 + 0.531 * 0.01 + 0.1 * 1 = 0.537$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 0.531 * 0.01 + 0.1 * 1 = 0.1053$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * (0.537 + 0.1053) * 4 * 60 * 10^{(-6)} = 0.000154$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 0.537 * 1 / 3600 = 0.0001492$

Тип машины:

Не указан тип топлива !!!

Тип машины:

Не указан тип топлива !!!

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

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (иномарки)						
Дп, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км	
60	4	1.00	1	0.01	0.01	
ЗВ	Тпр мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	М1, г/км	г/с
0337	4	1.8	1	0.84	5.31	0.00225
2732	4	0.639	1	0.42	0.72	0.000829
0301	4	0.77	1	0.46	3.4	0.000794
0304	4	0.77	1	0.46	3.4	0.000129
0328	4	0.034	1	0.019	0.27	0.000044
0330	4	0.108	1	0.1	0.531	0.0001492
						т/год
						0.00216
						0.000818
						0.000781
						0.000127
						0.00004325
						0.000154

Период хранения: Теплый период хранения ($t > 5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С , $T = 26.4$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (иномарки)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн. , $DN = 90$

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

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. , $NK = 4$

Коэффициент выпуска (выезда) , $A = 1$

Экологический контроль не проводится

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

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

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

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км , $LD1 = 0.01$

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 , $LD2 = 0.01$

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

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

Примесь: 0337 Углерод оксид

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10) , $MPR = 1.34$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 4.9$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12) , $MXX = 0.84$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 1.34 * 4 + 4.9 * 0.01 + 0.84 * 1 = 6.25$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 4.9 * 0.01 + 0.84 * 1 = 0.889$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * (6.25 + 0.889) * 4 * 90 * 10^{(-6)} = 0.00257$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 6.25 * 1 / 3600 = 0.001736$

Примесь: 2732 Керосин

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10) , $MPR = 0.59$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 0.7$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12) , $MXX = 0.42$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.59 * 4 + 0.7 * 0.01 + 0.42 * 1 = 2.787$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 0.7 * 0.01 + 0.42 * 1 = 0.427$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * (2.787 + 0.427) * 4 * 90 * 10^{(-6)} = 0.001157$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 2.787 * 1 / 3600 = 0.000774$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10) , $MPR = 0.51$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 3.4$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12) , $MXX = 0.46$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.51 * 4 + 3.4 * 0.01 + 0.46 * 1 = 2.534$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 3.4 * 0.01 + 0.46 * 1 = 0.494$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * (2.534 + 0.494) * 4 * 90 * 10^{(-6)} = 0.00109$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , $G = \max(M1, M2) * NK1 / 3600 = 2.534 * 1 / 3600 = 0.000704$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год , $M = 0.8 * M = 0.8 * 0.00109 = 0.000872$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.000704 = 0.000563$

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

Валовый выброс, т/год , $M = 0.13 * M = 0.13 * 0.00109 = 0.0001417$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.000704 = 0.0000915$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10) , $MPR = 0.019$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 0.2$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12) , $MXX = 0.019$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.019 * 4 + 0.2 * 0.01 + 0.019 * 1 = 0.097$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 0.2 * 0.01 + 0.019 * 1 = 0.021$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * (0.097 + 0.021) * 4 * 90 * 10^{(-6)} = 0.0000425$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , $G = \max(M1, M2) * NK1 / 3600 = 0.097 * 1 / 3600 = 0.00002694$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10) , $MPR = 0.1$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 0.475$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12) , $MXX = 0.1$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.1 * 4 + 0.475 * 0.01 + 0.1 * 1 = 0.505$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 0.475 * 0.01 + 0.1 * 1 = 0.1048$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * (0.505 + 0.1048) * 4 * 90 * 10^{(-6)} = 0.0002195$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , $G = \max(M1, M2) * NK1 / 3600 = 0.505 * 1 / 3600 = 0.0001403$

Тип машины:

Не указан тип топлива !!!

Тип машины:

Не указан тип топлива !!!

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период хранения (t>5)

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (иномарки)						
Дп, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км	
90	4	1.00	1	0.01	0.01	
ЗВ	Тпр мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	М1, г/км	г/с
0.337	4	1.34	1	0.84	4.9	0.001736
						0.00257

2732	4	0.59	1	0.42	0.7	0.000774	0.001157
0301	4	0.51	1	0.46	3.4	0.000563	0.000872
0304	4	0.51	1	0.46	3.4	0.0000915	0.0001417
0328	4	0.019	1	0.019	0.2	0.00002694	0.0000425
0330	4	0.1	1	0.1	0.475	0.0001403	0.0002195

Период хранения: Холодный период хранения ($t < -5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = -25$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (иномарки)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 215$

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

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 4$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20), $TPR = 30$

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, $LD1 = 0.01$

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, $LD2 = 0.01$

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

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

Примесь: 0337 Углерод оксид

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), $MPR = 2$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 5.9$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.84$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 2 * 30 + 5.9 * 0.01 + 0.84 * 1 = 60.9$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 5.9 * 0.01 + 0.84 * 1 = 0.899$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{-6} = 1 * (60.9 + 0.899) * 4 * 215 * 10^{-6} = 0.0531$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = \max(M1, M2) * NK1 / 3600 = 60.9 * 1 / 3600 = 0.0169$

Примесь: 2732 Керосин

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10), $MPR = 0.71$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11), $ML = 0.8$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12), $MXX = 0.42$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.71 * 30 + 0.8 * 0.01 + 0.42 * 1 = 21.73$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 0.8 * 0.01 + 0.42 * 1 = 0.428$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{-6} = 1 * (21.73 + 0.428) * 4 * 215 * 10^{-6} = 0.01906$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = \max(M1, M2) * NK1 / 3600 = 21.73 * 1 / 3600 = 0.00604$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Оценки воздействия на окружающую среду

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10) , $MPR = 0.77$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 3.4$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12) , $MXX = 0.46$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.77 * 30 + 3.4 * 0.01 + 0.46 * 1 = 23.6$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 3.4 * 0.01 + 0.46 * 1 = 0.494$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10 ^ {-6} = 1 * (23.6 + 0.494) * 4 * 215 * 10 ^ {-6} = 0.02072$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 23.6 * 1 / 3600 = 0.00656$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год , $_M = 0.8 * M = 0.8 * 0.02072 = 0.01658$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.00656 = 0.00525$

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

Валовый выброс, т/год , $_M = 0.13 * M = 0.13 * 0.02072 = 0.002694$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.00656 = 0.000853$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10) , $MPR = 0.038$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 0.3$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12) , $MXX = 0.019$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.038 * 30 + 0.3 * 0.01 + 0.019 * 1 = 1.162$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 0.3 * 0.01 + 0.019 * 1 = 0.022$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10 ^ {-6} = 1 * (1.162 + 0.022) * 4 * 215 * 10 ^ {-6} = 0.001018$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 1.162 * 1 / 3600 = 0.000323$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10) , $MPR = 0.12$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , $ML = 0.59$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12) , $MXX = 0.1$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.12 * 30 + 0.59 * 0.01 + 0.1 * 1 = 3.706$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 0.59 * 0.01 + 0.1 * 1 = 0.106$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10 ^ {-6} = 1 * (3.706 + 0.106) * 4 * 215 * 10 ^ {-6} = 0.00328$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 3.706 * 1 / 3600 = 0.00103$

Тип машины:

Не указан тип топлива !!!

Тип машины:

Не указан тип топлива !!!

ИТОГО выбросы по периоду: Холодный период хранения ($t < -5$)
 Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = -25$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (иномарки)							
Дп, сут	Нк, шт	А	Нк1 шт.	Л1, км	Л2, км		
215	4	1.00	1	0.01	0.01		
ЗВ	Тпр мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	М1, г/км	г/с	т/год
0337	30	2	1	0.84	5.9	0.0169	0.0531
2732	30	0.71	1	0.42	0.8	0.00604	0.01906
0301	30	0.77	1	0.46	3.4	0.00525	0.01658
0304	30	0.77	1	0.46	3.4	0.000853	0.002694
0328	30	0.038	1	0.019	0.3	0.000323	0.001018
0330	30	0.12	1	0.1	0.59	0.00103	0.00328

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.00525	0.018233
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.000853	0.0029627
0328	Углерод (Сажа)	0.000323	0.00110375
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.00103	0.0036535
0337	Углерод оксид	0.0169	0.05783
2732	Керосин	0.00604	0.021035

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период
 при температуре -25 градусов С

Период эксплуатации

Город N 132, г. Нур-Султан, Астана Лüks
 Объект N 0001, Вариант 3 Многоэтажный жилой дом (эксплуатация)

Источник загрязнения N 0001,
 Источник выделения N 001, Вентиляционная шахта П1

Список литературы:

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

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
 ОТ СТОЯНОК АВТОМОБИЛЕЙ

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

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

Перечень транспортных средств

Марка автомобиля	Марка топлива	Всего	Макс
Легковые автомобили			
Легковые автомобили***	Неэтилированный бензин	21	0
ИТОГО :	21		

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

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 13$

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л (до 92)

Тип топлива: Неэтилированный бензин

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 90$

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

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 21$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20), $TPR = 3$

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, $LD1 = 0.01$

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, $LD2 = 0.01$

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

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

Примесь: 0337 Углерод оксид

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), $MPR = 8.19$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), $ML = 19.17$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3), $MXX = 4.5$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 8.19 * 3 + 19.17 * 0.01 + 4.5 * 1 = 29.26$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 19.17 * 0.01 + 4.5 * 1 = 4.69$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{-6} = 1 * (29.26 + 4.69) * 21 * 90 * 10^{-6} = 0.0642$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 29.26 * 1 / 3600 = 0.00813$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), $MPR = 0.9$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), $ML = 2.25$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3), $MXX = 0.4$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.9 * 3 + 2.25 * 0.01 + 0.4 * 1 = 3.12$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 2.25 * 0.01 + 0.4 * 1 = 0.4225$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{-6} = 1 * (3.12 + 0.4225) * 21 * 90 * 10^{-6} = 0.0067$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 3.12 * 1 / 3600 = 0.000867$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1) , $MPR = 0.07$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2) , $ML = 0.4$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3) , $MXX = 0.05$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.07 * 3 + 0.4 * 0.01 + 0.05 * 1 = 0.264$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 0.4 * 0.01 + 0.05 * 1 = 0.054$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * (0.264 + 0.054) * 21 * 90 * 10^{(-6)} = 0.000601$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 0.264 * 1 / 3600 = 0.0000733$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год , $\underline{M} = 0.8 * M = 0.8 * 0.000601 = 0.000481$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.0000733 = 0.0000586$

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

Валовый выброс, т/год , $\underline{M} = 0.13 * M = 0.13 * 0.000601 = 0.0000781$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.0000733 = 0.00000953$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1) , $MPR = 0.0144$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2) , $ML = 0.081$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3) , $MXX = 0.012$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.0144 * 3 + 0.081 * 0.01 + 0.012 * 1 = 0.056$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 0.081 * 0.01 + 0.012 * 1 = 0.0128$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * (0.056 + 0.0128) * 21 * 90 * 10^{(-6)} = 0.00013$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 0.056 * 1 / 3600 = 0.00001556$

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

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л (до 92)						
Дп, сут	Nk, шт	A	Nk1, шт.	L1, км	L2, км	
90	21	1.00	1	0.01	0.01	
ЗВ	Тр, мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	М1, г/км	г/с
0337	3	8.19	1	4.5	19.17	0.00813
2704	3	0.9	1	0.4	2.25	0.000867
0301	3	0.07	1	0.05	0.4	0.0000586
0304	3	0.07	1	0.05	0.4	0.00000953
0330	3	0.014	1	0.012	0.081	0.00001556
						т/год
						0.0642
						0.0067
						0.000481
						0.0000781
						0.00013

Период хранения: Теплый период хранения ($t > 5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С , $T = 26.4$

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л (до 92)

Тип топлива: Неэтилированный бензин

Количество рабочих дней в году, дн. , $DN = 60$

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

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. , $NK = 21$

Коэффициент выпуска (выезда) , $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20) , $TPR = 3$

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 , $LD1 = 0.01$

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 , $LD2 = 0.01$

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

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

Примесь: 0337 Углерод оксид

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1) , $MPR = 5$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2) , $ML = 17$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3) , $MXX = 4.5$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 5 * 3 + 17 * 0.01 + 4.5 * 1 = 19.67$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 17 * 0.01 + 4.5 * 1 = 4.67$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * (19.67 + 4.67) * 21 * 60 * 10^{(-6)} = 0.03067$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 19.67 * 1 / 3600 = 0.00546$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1) , $MPR = 0.65$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2) , $ML = 1.7$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3) , $MXX = 0.4$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.65 * 3 + 1.7 * 0.01 + 0.4 * 1 = 2.367$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 1.7 * 0.01 + 0.4 * 1 = 0.417$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * (2.367 + 0.417) * 21 * 60 * 10^{(-6)} = 0.00351$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 2.367 * 1 / 3600 = 0.000658$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1) , $MPR = 0.05$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2) , $ML = 0.4$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3) , $MXX = 0.05$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.05 * 3 + 0.4 * 0.01 + 0.05 * 1 = 0.204$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 0.4 * 0.01 + 0.05 * 1 = 0.054$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * (0.204 + 0.054) * 21 * 60 * 10^{(-6)} = 0.000325$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 0.204 * 1 / 3600 = 0.0000567$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.8 * M = 0.8 * 0.000325 = 0.00026$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.0000567 = 0.0000454$

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

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.13 * M = 0.13 * 0.000325 = 0.00004225$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.0000567 = 0.00000737$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), $MPR = 0.013$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), $ML = 0.07$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3), $MXX = 0.012$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.013 * 3 + 0.07 * 0.01 + 0.012 * 1 = 0.0517$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 0.07 * 0.01 + 0.012 * 1 = 0.0127$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * (0.0517 + 0.0127) * 21 * 60 * 10^{(-6)} = 0.0000811$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 0.0517 * 1 / 3600 = 0.00001436$

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

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л (до 92)						
Дп, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км	
60	21	1.00	1	0.01	0.01	
ЗВ	Тпр мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	М1, г/км	г/с
0337	3	5	1	4.5	17	0.00546
2704	3	0.65	1	0.4	1.7	0.000658
0301	3	0.05	1	0.05	0.4	0.0000454
0304	3	0.05	1	0.05	0.4	0.00000737
0330	3	0.013	1	0.012	0.07	0.00001436
						т/год
						0.0307
						0.00351
						0.00026
						0.00004225
						0.0000811

Период хранения: Холодный период хранения ($t < -5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = -25$

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л (до 92)

Тип топлива: Неэтилированный бензин

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 216$

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

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 21$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20), $TPR = 20$

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 = 0.01**

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 = 0.01**

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

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

Примесь: 0337 Углерод оксид

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), **MPR = 9.1**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), **ML = 21.3**

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3), **MXX = 4.5**

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, **M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 9.1 * 20 + 21.3 * 0.01 + 4.5 * 1 = 186.7**

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, **M2 = ML * L2 + MXX * TX = 21.3 * 0.01 + 4.5 * 1 = 4.71**

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), **M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10 ^ (-6) = 1 * (186.7 + 4.71) * 21 * 216 * 10 ^ (-6) = 0.868**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), **G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 186.7 * 1 / 3600 = 0.0519**

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), **MPR = 1**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), **ML = 2.5**

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3), **MXX = 0.4**

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, **M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 1 * 20 + 2.5 * 0.01 + 0.4 * 1 = 20.42**

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, **M2 = ML * L2 + MXX * TX = 2.5 * 0.01 + 0.4 * 1 = 0.425**

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), **M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10 ^ (-6) = 1 * (20.42 + 0.425) * 21 * 216 * 10 ^ (-6) = 0.0946**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), **G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 20.42 * 1 / 3600 = 0.00567**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), **MPR = 0.07**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), **ML = 0.4**

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3), **MXX = 0.05**

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, **M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.07 * 20 + 0.4 * 0.01 + 0.05 * 1 = 1.454**

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, **M2 = ML * L2 + MXX * TX = 0.4 * 0.01 + 0.05 * 1 = 0.054**

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), **M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10 ^ (-6) = 1 * (1.454 + 0.054) * 21 * 216 * 10 ^ (-6) = 0.00684**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), **G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 1.454 * 1 / 3600 = 0.000404**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, **_M_ = 0.8 * M = 0.8 * 0.00684 = 0.00547**

Максимальный разовый выброс, г/с, **GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.000404 = 0.000323**

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

Валовый выброс, т/год, **_M_ = 0.13 * M = 0.13 * 0.00684 = 0.00089**

Максимальный разовый выброс, г/с, **GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.000404 = 0.0000525**

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1) , $MPR = 0.016$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2) , $ML = 0.09$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3) , $MXX = 0.012$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.016 * 20 + 0.09 * 0.01 + 0.012 * 1 = 0.333$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 0.09 * 0.01 + 0.012 * 1 = 0.0129$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * (0.333 + 0.0129) * 21 * 216 * 10^{(-6)} = 0.00157$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 0.333 * 1 / 3600 = 0.0000925$

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

Температура воздуха за расчетный период, град. С , $T = -25$

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л (до 92)							
Дп, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км		
216	21	1.00	1	0.01	0.01		
ЗВ	Тпр мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	М1, г/км	г/с	т/год
0337	20	9.1	1	4.5	21.3	0.0519	0.868
2704	20	1	1	0.4	2.5	0.00567	0.0946
0301	20	0.07	1	0.05	0.4	0.000323	0.00547
0304	20	0.07	1	0.05	0.4	0.0000525	0.00089
0330	20	0.016	1	0.012	0.09	0.0000925	0.00157

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.000323	0.006211
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0000525	0.00101035
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0000925	0.0017811
0337	Углерод оксид	0.0519	0.9629
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0.00567	0.10481

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период

при температуре -25 градусов С

Дата:20/02/22 Время:05:47:09

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 132, г. Нур-Султан, Астана Лжкс

Объект N 0001, Вариант 3 Многоэтажный жилой дом (эксплуатация)

Источник загрязнения N 0002,

Источник выделения N 001, Вентиляционная шахта В1

Список литературы:

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

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
ОТ СТОЯНОК АВТОМОБИЛЕЙ

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

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

Перечень транспортных средств

Марка автомобиля	Марка топлива	Всего	Макс
Легковые автомобили			
Легковые автомобили***	Неэтилированный бензин	21	0
ИТОГО :	21		

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

Температура воздуха за расчетный период, град. С, **$T = 13$**

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л (до 92)

Тип топлива: Неэтилированный бензин

Количество рабочих дней в году, дн., **$DN = 90$**

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

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., **$NK = 21$**

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

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20), **$TPR = 3$**

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, **$LD1 = 0.01$**

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, **$LD2 = 0.01$**

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

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

Примесь: 0337 Углерод оксид

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), **$MPR = 8.19$**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), **$ML = 19.17$**

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3), **$MXX = 4.5$**

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, **$M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 8.19 * 3 + 19.17 * 0.01 + 4.5 * 1 = 29.26$**

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, **$M2 = ML * L2 + MXX * TX = 19.17 * 0.01 + 4.5 * 1 = 4.69$**

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), **$M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{-6} = 1 * (29.26 + 4.69) * 21 * 90 * 10^{-6} = 0.0642$**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), **$G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 29.26 * 1 / 3600 = 0.00813$**

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1) , $MPR = 0.9$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2) , $ML = 2.25$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3) , $MXX = 0.4$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.9 * 3 + 2.25 * 0.01 + 0.4 * 1 = 3.12$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 2.25 * 0.01 + 0.4 * 1 = 0.4225$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * (3.12 + 0.4225) * 21 * 90 * 10^{(-6)} = 0.0067$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 3.12 * 1 / 3600 = 0.000867$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1) , $MPR = 0.07$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2) , $ML = 0.4$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3) , $MXX = 0.05$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.07 * 3 + 0.4 * 0.01 + 0.05 * 1 = 0.264$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 0.4 * 0.01 + 0.05 * 1 = 0.054$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * (0.264 + 0.054) * 21 * 90 * 10^{(-6)} = 0.000601$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 0.264 * 1 / 3600 = 0.0000733$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год , $\underline{M} = 0.8 * M = 0.8 * 0.000601 = 0.000481$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.0000733 = 0.0000586$

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

Валовый выброс, т/год , $\underline{M} = 0.13 * M = 0.13 * 0.000601 = 0.0000781$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.0000733 = 0.00000953$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1) , $MPR = 0.0144$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2) , $ML = 0.081$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3) , $MXX = 0.012$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.0144 * 3 + 0.081 * 0.01 + 0.012 * 1 = 0.056$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 0.081 * 0.01 + 0.012 * 1 = 0.0128$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * (0.056 + 0.0128) * 21 * 90 * 10^{(-6)} = 0.00013$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 0.056 * 1 / 3600 = 0.00001556$

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

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л (до 92)						
Дп, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км	
90	21	1.00	1	0.01	0.01	
ЗВ	Тпр	Мпр,	Тх,	Мхх,	М1,	г/с
						т/год

	МИН	Г/МИН	МИН	Г/МИН	Г/КМ		
0337	3	8.19	1	4.5	19.17	0.00813	0.0642
2704	3	0.9	1	0.4	2.25	0.000867	0.0067
0301	3	0.07	1	0.05	0.4	0.0000586	0.000481
0304	3	0.07	1	0.05	0.4	0.00000953	0.0000781
0330	3	0.014	1	0.012	0.081	0.00001556	0.00013

Период хранения: Теплый период хранения ($t > 5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 26.4$

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л (до 92)

Тип топлива: Неэтилированный бензин

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 60$

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

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 21$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20), $TPR = 3$

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, $LD1 = 0.01$

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, $LD2 = 0.01$

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

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

Примесь: 0337 Углерод оксид

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), $MPR = 5$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), $ML = 17$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.3.3), $MXX = 4.5$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 5 * 3 + 17 * 0.01 + 4.5 * 1 = 19.67$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 17 * 0.01 + 4.5 * 1 = 4.67$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{-6} = 1 * (19.67 + 4.67) * 21 * 60 * 10^{-6} = 0.03067$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = \max(M1, M2) * NK1 / 3600 = 19.67 * 1 / 3600 = 0.00546$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), $MPR = 0.65$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), $ML = 1.7$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.3.3), $MXX = 0.4$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.65 * 3 + 1.7 * 0.01 + 0.4 * 1 = 2.367$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 1.7 * 0.01 + 0.4 * 1 = 0.417$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{-6} = 1 * (2.367 + 0.417) * 21 * 60 * 10^{-6} = 0.00351$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = \max(M1, M2) * NK1 / 3600 = 2.367 * 1 / 3600 = 0.000658$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1) , $MPR = 0.05$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2) , $ML = 0.4$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3) , $MXX = 0.05$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.05 * 3 + 0.4 * 0.01 + 0.05 * 1 = 0.204$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 0.4 * 0.01 + 0.05 * 1 = 0.054$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * (0.204 + 0.054) * 21 * 60 * 10^{(-6)} = 0.000325$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 0.204 * 1 / 3600 = 0.0000567$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год , $_M = 0.8 * M = 0.8 * 0.000325 = 0.00026$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.0000567 = 0.0000454$

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

Валовый выброс, т/год , $_M = 0.13 * M = 0.13 * 0.000325 = 0.00004225$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.0000567 = 0.00000737$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1) , $MPR = 0.013$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2) , $ML = 0.07$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3) , $MXX = 0.012$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.013 * 3 + 0.07 * 0.01 + 0.012 * 1 = 0.0517$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 0.07 * 0.01 + 0.012 * 1 = 0.0127$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * (0.0517 + 0.0127) * 21 * 60 * 10^{(-6)} = 0.0000811$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 0.0517 * 1 / 3600 = 0.00001436$

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

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л (до 92)							
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км		
60	21	1.00	1	0.01	0.01		
ЗВ	Тпр мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	М1, г/км	г/с	т/год
0337	3	5	1	4.5	17	0.00546	0.0307
2704	3	0.65	1	0.4	1.7	0.000658	0.00351
0301	3	0.05	1	0.05	0.4	0.0000454	0.00026
0304	3	0.05	1	0.05	0.4	0.00000737	0.00004225
0330	3	0.013	1	0.012	0.07	0.00001436	0.0000811

Период хранения: Холодный период хранения ($t < -5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С , $T = -25$

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л (до 92)

Тип топлива: Неэтилированный бензин

Количество рабочих дней в году, дн. , $DN = 216$

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

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. , $NK = 21$

Коэффициент выпуска (выезда) , $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20) , $TPR = 20$

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 , $LD1 = 0.01$

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 , $LD2 = 0.01$

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

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

Примесь: 0337 Углерод оксид

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1) , $MPR = 9.1$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2) , $ML = 21.3$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3) , $MXX = 4.5$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 9.1 * 20 + 21.3 * 0.01 + 4.5 * 1 = 186.7$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 21.3 * 0.01 + 4.5 * 1 = 4.71$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * (186.7 + 4.71) * 21 * 216 * 10^{(-6)} = 0.868$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 186.7 * 1 / 3600 = 0.0519$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1) , $MPR = 1$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2) , $ML = 2.5$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3) , $MXX = 0.4$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 1 * 20 + 2.5 * 0.01 + 0.4 * 1 = 20.42$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 2.5 * 0.01 + 0.4 * 1 = 0.425$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * (20.42 + 0.425) * 21 * 216 * 10^{(-6)} = 0.0946$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 20.42 * 1 / 3600 = 0.00567$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1) , $MPR = 0.07$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2) , $ML = 0.4$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3) , $MXX = 0.05$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.07 * 20 + 0.4 * 0.01 + 0.05 * 1 = 1.454$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 0.4 * 0.01 + 0.05 * 1 = 0.054$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * (1.454 + 0.054) * 21 * 216 * 10^{(-6)} = 0.00064$

$$(1.454 + 0.054) * 21 * 216 * 10^{-6} = 0.00684$$

$$\text{Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , } G = \text{MAX}(M1, M2) * NK1 / 3600 = 1.454 * 1 / 3600 = 0.000404$$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

$$\text{Валовый выброс, т/год , } M = 0.8 * M = 0.8 * 0.00684 = 0.00547$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с , } GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.000404 = 0.000323$$

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

$$\text{Валовый выброс, т/год , } M = 0.13 * M = 0.13 * 0.00684 = 0.00089$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с , } GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.000404 = 0.0000525$$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

$$\text{Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1) , } MPR = 0.016$$

$$\text{Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2) , } ML = 0.09$$

$$\text{Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3) , } MXX = 0.012$$

$$\text{Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , } M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.016 * 20 + 0.09 * 0.01 + 0.012 * 1 = 0.333$$

$$\text{Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , } M2 = ML * L2 + MXX * TX = 0.09 * 0.01 + 0.012 * 1 = 0.0129$$

$$\text{Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , } M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{-6} = 1 * (0.333 + 0.0129) * 21 * 216 * 10^{-6} = 0.00157$$

$$\text{Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , } G = \text{MAX}(M1, M2) * NK1 / 3600 = 0.333 * 1 / 3600 = 0.0000925$$

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

Температура воздуха за расчетный период, град. С , $T = -25$

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л (до 92)						
Дп, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км	
216	21	1.00	1	0.01	0.01	
ЗВ	Тпр мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	М1, г/км	г/с
0337	20	9.1	1	4.5	21.3	0.0519
2704	20	1	1	0.4	2.5	0.00567
0301	20	0.07	1	0.05	0.4	0.000323
0304	20	0.07	1	0.05	0.4	0.0000525
0330	20	0.016	1	0.012	0.09	0.0000925
						0.00157

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.000323	0.006211
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0000525	0.00101035
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0000925	0.0017811
0337	Углерод оксид	0.0519	0.9629
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0.00567	0.10481

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 132, г. Нур-Султан, Астана Лüks
Объект N 0001, Вариант 3 Многоэтажный жилой дом (эксплуатация)

Источник загрязнения N 0003,
Источник выделения N 001, Вентиляционная шахта В2

Список литературы:

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

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
ОТ СТОЯНОК АВТОМОБИЛЕЙ

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

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

Перечень транспортных средств

Марка автомобиля	Марка топлива	Всего	Макс
Легковые автомобили			
Легковые автомобили***	Неэтилированный бензин	21	0
ИТОГО : 21			

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

Температура воздуха за расчетный период, град. С , **$T = 13$**

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л (до 92)

Тип топлива: Неэтилированный бензин

Количество рабочих дней в году, дн. , **$DN = 90$**

Количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. , **$NK = 21$**

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. , **$NK = 21$**

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

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20) , **$TPR = 3$**

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 , **$LD1 = 0.01$**

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 , **$LD2 = 0.01$**

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

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

Примесь: 0337 Углерод оксид

Оценка воздействия на окружающую среду

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1) , $MPR = 8.19$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2) , $ML = 19.17$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3) , $MXX = 4.5$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 8.19 * 3 + 19.17 * 0.01 + 4.5 * 1 = 29.26$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 19.17 * 0.01 + 4.5 * 1 = 4.69$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * (29.26 + 4.69) * 21 * 90 * 10^{(-6)} = 0.0642$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 29.26 * 1 / 3600 = 0.00813$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1) , $MPR = 0.9$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2) , $ML = 2.25$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3) , $MXX = 0.4$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.9 * 3 + 2.25 * 0.01 + 0.4 * 1 = 3.12$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 2.25 * 0.01 + 0.4 * 1 = 0.4225$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * (3.12 + 0.4225) * 21 * 90 * 10^{(-6)} = 0.0067$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 3.12 * 1 / 3600 = 0.000867$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1) , $MPR = 0.07$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2) , $ML = 0.4$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3) , $MXX = 0.05$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.07 * 3 + 0.4 * 0.01 + 0.05 * 1 = 0.264$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 0.4 * 0.01 + 0.05 * 1 = 0.054$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * (0.264 + 0.054) * 21 * 90 * 10^{(-6)} = 0.000601$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 0.264 * 1 / 3600 = 0.0000733$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год , $\underline{M} = 0.8 * M = 0.8 * 0.000601 = 0.000481$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.0000733 = 0.0000586$

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

Валовый выброс, т/год , $\underline{M} = 0.13 * M = 0.13 * 0.000601 = 0.0000781$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.0000733 = 0.00000953$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1) , $MPR = 0.0144$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2) , $ML = 0.081$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3) , $MXX = 0.012$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.0144 * 3 + 0.081 * 0.01 + 0.012 * 1 = 0.056$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 0.081 * 0.01 + 0.012 * 1 = 0.0128$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * (0.056 + 0.0128) * 21 * 90 * 10^{(-6)} = 0.00013$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , $G = \max(M1, M2) * NK1 / 3600 = 0.056 * 1 / 3600 = 0.00001556$

Тип машины:

Не указан тип топлива !!!

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

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л (до 92)						
Дп, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км	
90	21	1.00	1	0.01	0.01	
ЗВ	Тпр мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	М1, г/км	г/с
0337	3	8.19	1	4.5	19.17	0.00813
2704	3	0.9	1	0.4	2.25	0.000867
0301	3	0.07	1	0.05	0.4	0.0000586
0304	3	0.07	1	0.05	0.4	0.00000953
0330	3	0.014	1	0.012	0.081	0.00001556
						т/год
						0.0642
						0.0067
						0.000481
						0.0000781
						0.00013

Период хранения: Теплый период хранения ($t > 5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С , $T = 26.4$

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л (до 92)

Тип топлива: Неэтилированный бензин

Количество рабочих дней в году, дн. , $DN = 60$

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

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. , $NK = 21$

Коэффициент выпуска (выезда) , $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20) , $TPR = 3$

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 , $LD1 = 0.01$

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 , $LD2 = 0.01$

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

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

Примесь: 0337 Углерод оксид

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1) , $MPR = 5$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2) , $ML = 17$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3) , $MXX = 4.5$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 5 * 3 + 17 * 0.01 + 4.5 * 1 = 19.67$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 17 * 0.01 + 4.5 * 1 = 4.67$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * (19.67 + 4.67) * 21 * 60 * 10^{(-6)} = 0.03067$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 19.67 * 1 / 3600 = 0.00546$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1) , $MPR = 0.65$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2) , $ML = 1.7$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3) , $MXX = 0.4$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.65 * 3 + 1.7 * 0.01 + 0.4 * 1 = 2.367$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 1.7 * 0.01 + 0.4 * 1 = 0.417$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * (2.367 + 0.417) * 21 * 60 * 10^{(-6)} = 0.00351$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 2.367 * 1 / 3600 = 0.000658$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1) , $MPR = 0.05$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2) , $ML = 0.4$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3) , $MXX = 0.05$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.05 * 3 + 0.4 * 0.01 + 0.05 * 1 = 0.204$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 0.4 * 0.01 + 0.05 * 1 = 0.054$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * (0.204 + 0.054) * 21 * 60 * 10^{(-6)} = 0.000325$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 0.204 * 1 / 3600 = 0.0000567$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год , $\underline{M} = 0.8 * M = 0.8 * 0.000325 = 0.00026$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.0000567 = 0.0000454$

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

Валовый выброс, т/год , $\underline{M} = 0.13 * M = 0.13 * 0.000325 = 0.00004225$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.0000567 = 0.00000737$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1) , $MPR = 0.013$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2) , $ML = 0.07$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3) , $MXX = 0.012$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.013 * 3 + 0.07 * 0.01 + 0.012 * 1 = 0.0517$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 0.07 * 0.01 + 0.012 * 1 = 0.0127$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * (0.0517 + 0.0127) * 21 * 60 * 10^{(-6)} = 0.0000811$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 0.0517 * 1 / 3600 = 0.00001436$

Тип машины:

Не указан тип топлива !!!

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

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л (до 92)							
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км		
60	21	1.00	1	0.01	0.01		
ЗВ	Тпр мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с	т/год
0337	3	5	1	4.5	17	0.00546	0.0307
2704	3	0.65	1	0.4	1.7	0.000658	0.00351
0301	3	0.05	1	0.05	0.4	0.0000454	0.00026
0304	3	0.05	1	0.05	0.4	0.00000737	0.00004225
0330	3	0.013	1	0.012	0.07	0.00001436	0.0000811

Период хранения: Холодный период хранения ($t < -5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = -25$

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л (до 92)

Тип топлива: Неэтилированный бензин

Количество рабочих дней в году, $DN = 216$

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

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 21$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20), $TPR = 20$

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, $LD1 = 0.01$

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, $LD2 = 0.01$

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

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

Примесь: 0337 Углерод оксид

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), $MPR = 9.1$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), $ML = 21.3$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3), $MXX = 4.5$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 9.1 * 20 + 21.3 * 0.01 + 4.5 * 1 = 186.7$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 21.3 * 0.01 + 4.5 * 1 = 4.71$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * (186.7 + 4.71) * 21 * 216 * 10^{(-6)} = 0.868$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 186.7 * 1 / 3600 = 0.0519$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1) , $MPR = 1$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2) , $ML = 2.5$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3) , $MXX = 0.4$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 1 * 20 + 2.5 * 0.01 + 0.4 * 1 = 20.42$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 2.5 * 0.01 + 0.4 * 1 = 0.425$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * (20.42 + 0.425) * 21 * 216 * 10^{(-6)} = 0.0946$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 20.42 * 1 / 3600 = 0.00567$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1) , $MPR = 0.07$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2) , $ML = 0.4$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3) , $MXX = 0.05$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.07 * 20 + 0.4 * 0.01 + 0.05 * 1 = 1.454$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 0.4 * 0.01 + 0.05 * 1 = 0.054$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * (1.454 + 0.054) * 21 * 216 * 10^{(-6)} = 0.00684$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 1.454 * 1 / 3600 = 0.000404$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год , $\underline{M} = 0.8 * M = 0.8 * 0.00684 = 0.00547$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.000404 = 0.000323$

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

Валовый выброс, т/год , $\underline{M} = 0.13 * M = 0.13 * 0.00684 = 0.00089$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.000404 = 0.0000525$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1) , $MPR = 0.016$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2) , $ML = 0.09$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3) , $MXX = 0.012$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.016 * 20 + 0.09 * 0.01 + 0.012 * 1 = 0.333$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 0.09 * 0.01 + 0.012 * 1 = 0.0129$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * (0.333 + 0.0129) * 21 * 216 * 10^{(-6)} = 0.00157$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 0.333 * 1 / 3600 = 0.0000925$

Тип машины:

Не указан тип топлива !!!

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

Температура воздуха за расчетный период, град. С , $T = -25$

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л (до 92)						
Дп, сут	Нк, шт	А	Нк1 шт.	Л1, км	Л2, км	
216	21	1.00	1	0.01	0.01	
ЗВ	Тгр мин	Мгр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	М1, г/км	г/с
0337	20	9.1	1	4.5	21.3	0.0519
2704	20	1	1	0.4	2.5	0.00567
0301	20	0.07	1	0.05	0.4	0.000323
0304	20	0.07	1	0.05	0.4	0.0000525
0330	20	0.016	1	0.012	0.09	0.0000925
						т/год
						0.868
						0.0946
						0.00547
						0.00089
						0.00157

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.000323	0.006211
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0000525	0.00101035
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0000925	0.0017811
0337	Углерод оксид	0.0519	0.9629
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0.00567	0.10481

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период
при температуре -25 градусов С
Дата: 20/02/22 Время: 06:05:04

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 132, г. Нур-Султан, Астана Лүкс
Объект N 0001, Вариант 3 Многоэтажный жилой дом (эксплуатация)

Источник загрязнения N 0004,
Источник выделения N 001, Вентиляционная шахта ВЗ

Список литературы:

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

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
ОТ СТОЯНОК АВТОМОБИЛЕЙ

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

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

Перечень транспортных средств

Марка автомобиля	Марка топлива	Всего	Макс
Легковые автомобили			
Легковые автомобили***	Неэтилированный бензин	21	0
ИТОГО :		21	

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

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 13$

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л (до 92)

Тип топлива: Неэтилированный бензин

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 90$

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

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 21$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20), $TPR = 3$

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, $LD1 = 0.01$

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, $LD2 = 0.01$

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

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

Примесь: 0337 Углерод оксид

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), $MPR = 8.19$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), $ML = 19.17$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3), $MXX = 4.5$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 8.19 * 3 + 19.17 * 0.01 + 4.5 * 1 = 29.26$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 19.17 * 0.01 + 4.5 * 1 = 4.69$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{-6} = 1 * (29.26 + 4.69) * 21 * 90 * 10^{-6} = 0.0642$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = \max(M1, M2) * NK1 / 3600 = 29.26 * 1 / 3600 = 0.00813$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), $MPR = 0.9$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), $ML = 2.25$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3), $MXX = 0.4$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.9 * 3 + 2.25 * 0.01 + 0.4 * 1 = 3.12$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 2.25 * 0.01 + 0.4 * 1 = 0.4225$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{-6} = 1 * (3.12 + 0.4225) * 21 * 90 * 10^{-6} = 0.0067$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = \max(M1, M2) * NK1 / 3600 = 3.12 * 1 / 3600 = 0.000867$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), $MPR = 0.07$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), $ML = 0.4$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3), $MXX = 0.05$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.07 * 3 + 0.4 * 0.01 + 0.05 * 1 = 0.264$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 0.4 * 0.01 + 0.05 * 1 = 0.054$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * (0.264 + 0.054) * 21 * 90 * 10^{(-6)} = 0.000601$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 0.264 * 1 / 3600 = 0.0000733$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $_M = 0.8 * M = 0.8 * 0.000601 = 0.000481$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.0000733 = 0.0000586$

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

Валовый выброс, т/год, $_M = 0.13 * M = 0.13 * 0.000601 = 0.0000781$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.0000733 = 0.00000953$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), $MPR = 0.0144$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), $ML = 0.081$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3), $MXX = 0.012$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.0144 * 3 + 0.081 * 0.01 + 0.012 * 1 = 0.056$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 0.081 * 0.01 + 0.012 * 1 = 0.0128$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * (0.056 + 0.0128) * 21 * 90 * 10^{(-6)} = 0.00013$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 0.056 * 1 / 3600 = 0.00001556$

Тип машины:

Не указан тип топлива !!!

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

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л (до 92)							
Дп, сут	Nk, шт	A	Nk1, шт.	L1, км	L2, км		
90	21	1.00	1	0.01	0.01		
ЗВ	Тр, мин	Мр, г/мин	Тх, мин	Мх, г/мин	М1, г/км	г/с	т/год
0337	3	8.19	1	4.5	19.17	0.00813	0.0642
2704	3	0.9	1	0.4	2.25	0.000867	0.0067
0301	3	0.07	1	0.05	0.4	0.0000586	0.000481
0304	3	0.07	1	0.05	0.4	0.00000953	0.0000781
0330	3	0.014	1	0.012	0.081	0.00001556	0.00013

Период хранения: Теплый период хранения ($t > 5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 26.4$

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5

Тип топлива: Неэтилированный бензин

Количество рабочих дней в году, дн. , $DN = 60$

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

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. , $NK = 21$

Коэффициент выпуска (выезда) , $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20) , $TPR = 3$

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 , $LD1 = 0.01$

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 , $LD2 = 0.01$

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

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

Примесь: 0337 Углерод оксид

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1) , $MPR = 5$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2) , $ML = 17$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3) , $MXX = 4.5$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 5 * 3 + 17 * 0.01 + 4.5 * 1 = 19.67$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 17 * 0.01 + 4.5 * 1 = 4.67$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * (19.67 + 4.67) * 21 * 60 * 10^{(-6)} = 0.03067$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 19.67 * 1 / 3600 = 0.00546$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1) , $MPR = 0.65$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2) , $ML = 1.7$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3) , $MXX = 0.4$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.65 * 3 + 1.7 * 0.01 + 0.4 * 1 = 2.367$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 1.7 * 0.01 + 0.4 * 1 = 0.417$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * (2.367 + 0.417) * 21 * 60 * 10^{(-6)} = 0.00351$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 2.367 * 1 / 3600 = 0.000658$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1) , $MPR = 0.05$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2) , $ML = 0.4$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3) , $MXX = 0.05$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.05 * 3 + 0.4 * 0.01 + 0.05 * 1 = 0.204$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 0.4 * 0.01 + 0.05 * 1 = 0.054$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * (0.204 + 0.054) * 21 * 60 * 10^{(-6)} = 0.000325$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 0.204 * 1 / 3600 = 0.0000567$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.8 * M = 0.8 * 0.000325 = 0.00026$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.0000567 = 0.0000454$

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

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.13 * M = 0.13 * 0.000325 = 0.00004225$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.0000567 = 0.00000737$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), $MPR = 0.013$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), $ML = 0.07$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3), $MXX = 0.012$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.013 * 3 + 0.07 * 0.01 + 0.012 * 1 = 0.0517$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 0.07 * 0.01 + 0.012 * 1 = 0.0127$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * (0.0517 + 0.0127) * 21 * 60 * 10^{(-6)} = 0.0000811$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 0.0517 * 1 / 3600 = 0.00001436$

Тип машины:

Не указан тип топлива !!!

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

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л (до 92)						
Дп, сут	Нк, шт	А	Нк1 шт.	L1, км	L2, км	
60	21	1.00	1	0.01	0.01	
ЗВ	Тпр мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	М1, г/км	г/с
0337	3	5	1	4.5	17	0.00546
2704	3	0.65	1	0.4	1.7	0.000658
0301	3	0.05	1	0.05	0.4	0.0000454
0304	3	0.05	1	0.05	0.4	0.00000737
0330	3	0.013	1	0.012	0.07	0.00001436
						т/год
						0.0307
						0.00351
						0.00026
						0.00004225
						0.0000811

Период хранения: Холодный период хранения ($t < -5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = -25$

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л (до 92)

Тип топлива: Неэтилированный бензин

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 216$

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

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 21$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20) , $TPR = 20$

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 , $LD1 = 0.01$

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 , $LD2 = 0.01$

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

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

Примесь: 0337 Углерод оксид

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1) , $MPR = 9.1$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2) , $ML = 21.3$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3) , $MXX = 4.5$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 9.1 * 20 + 21.3 * 0.01 + 4.5 * 1 = 186.7$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 21.3 * 0.01 + 4.5 * 1 = 4.71$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * (186.7 + 4.71) * 21 * 216 * 10^{(-6)} = 0.868$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 186.7 * 1 / 3600 = 0.0519$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1) , $MPR = 1$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2) , $ML = 2.5$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3) , $MXX = 0.4$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 1 * 20 + 2.5 * 0.01 + 0.4 * 1 = 20.42$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 2.5 * 0.01 + 0.4 * 1 = 0.425$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * (20.42 + 0.425) * 21 * 216 * 10^{(-6)} = 0.0946$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 20.42 * 1 / 3600 = 0.00567$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1) , $MPR = 0.07$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2) , $ML = 0.4$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3) , $MXX = 0.05$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.07 * 20 + 0.4 * 0.01 + 0.05 * 1 = 1.454$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 0.4 * 0.01 + 0.05 * 1 = 0.054$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * (1.454 + 0.054) * 21 * 216 * 10^{(-6)} = 0.00684$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 1.454 * 1 / 3600 = 0.000404$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год , $\underline{M} = 0.8 * M = 0.8 * 0.00684 = 0.00547$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.000404 = 0.000323$

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

Валовый выброс, т/год, $M = 0.13 * M = 0.13 * 0.00684 = 0.00089$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.000404 = 0.0000525$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), $MPR = 0.016$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), $ML = 0.09$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3), $MXX = 0.012$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.016 * 20 + 0.09 * 0.01 + 0.012 * 1 = 0.333$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 0.09 * 0.01 + 0.012 * 1 = 0.0129$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * (0.333 + 0.0129) * 21 * 216 * 10^{(-6)} = 0.00157$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 0.333 * 1 / 3600 = 0.0000925$

Тип машины:

Не указан тип топлива !!!

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

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = -25$

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л (до 92)						
Дп, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км	
216	21	1.00	1	0.01	0.01	
ЗВ	Тпр мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с
0337	20	9.1	1	4.5	21.3	0.0519
2704	20	1	1	0.4	2.5	0.00567
0301	20	0.07	1	0.05	0.4	0.000323
0304	20	0.07	1	0.05	0.4	0.0000525
0330	20	0.016	1	0.012	0.09	0.0000925
						т/год
						0.868
						0.0946
						0.00547
						0.00089
						0.00157

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.000323	0.006211
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0000525	0.00101035
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0000925	0.0017811
0337	Углерод оксид	0.0519	0.9629
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0.00567	0.10481

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период при температуре -25 градусов С

Дата: 20/02/22 Время: 06:05:47

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0005,
Источник выделения N 001, Вентиляционная шахта ДУ1

Список литературы:

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

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
ОТ СТОЯНОК АВТОМОБИЛЕЙ

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

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

Перечень транспортных средств

Марка автомобиля	Марка топлива	Всего	Макс
Легковые автомобили			
Легковые автомобили***	Неэтилированный бензин	20	0
ИТОГО : 20			

Период хранения: Переходный период хранения ($t > -5$ и $t < 5$)Температура воздуха за расчетный период, град. С, **$T = 13$**

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л (до 92)

Тип топлива: Неэтилированный бензин

Количество рабочих дней в году, дн., **$DN = 90$** Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа, **$NK1 = 1$** Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., **$NK = 20$** Коэффициент выпуска (выезда), **$A = 1$**

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20), **$TPR = 3$** 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, **$LD1 = 0.01$** 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, **$LD2 = 0.01$** Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5), **$L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.01 + 0.01) / 2 = 0.01$** Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6), **$L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.01 + 0.01) / 2 = 0.01$** **Примесь: 0337 Углерод оксид**Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), **$MPR = 8.19$** Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), **$ML = 19.17$** Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3), **$MXX = 4.5$** Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, **$M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX =$**
Оценкавоздействиянаокружающуюсреду

$$8.19 * 3 + 19.17 * 0.01 + 4.5 * 1 = 29.26$$

$$\text{Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, } M2 = ML * L2 + MXX * TX = 19.17 * 0.01 + 4.5 * 1 = 4.69$$

$$\text{Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), } M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * (29.26 + 4.69) * 20 * 90 * 10^{(-6)} = 0.0611$$

$$\text{Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), } G = \max(M1, M2) * NK1 / 3600 = 29.26 * 1 / 3600 = 0.00813$$

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

$$\text{Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), } MPR = 0.9$$

$$\text{Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), } ML = 2.25$$

$$\text{Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3), } MXX = 0.4$$

$$\text{Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, } M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.9 * 3 + 2.25 * 0.01 + 0.4 * 1 = 3.12$$

$$\text{Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, } M2 = ML * L2 + MXX * TX = 2.25 * 0.01 + 0.4 * 1 = 0.4225$$

$$\text{Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), } M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * (3.12 + 0.4225) * 20 * 90 * 10^{(-6)} = 0.00638$$

$$\text{Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), } G = \max(M1, M2) * NK1 / 3600 = 3.12 * 1 / 3600 = 0.000867$$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

$$\text{Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), } MPR = 0.07$$

$$\text{Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), } ML = 0.4$$

$$\text{Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3), } MXX = 0.05$$

$$\text{Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, } M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.07 * 3 + 0.4 * 0.01 + 0.05 * 1 = 0.264$$

$$\text{Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, } M2 = ML * L2 + MXX * TX = 0.4 * 0.01 + 0.05 * 1 = 0.054$$

$$\text{Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), } M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * (0.264 + 0.054) * 20 * 90 * 10^{(-6)} = 0.000572$$

$$\text{Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), } G = \max(M1, M2) * NK1 / 3600 = 0.264 * 1 / 3600 = 0.0000733$$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

$$\text{Валовый выброс, т/год, } \underline{M} = 0.8 * M = 0.8 * 0.000572 = 0.000458$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.0000733 = 0.0000586$$

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

$$\text{Валовый выброс, т/год, } \underline{M} = 0.13 * M = 0.13 * 0.000572 = 0.0000744$$

$$\text{Максимальный разовый выброс, г/с, } GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.0000733 = 0.00000953$$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

$$\text{Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), } MPR = 0.0144$$

$$\text{Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), } ML = 0.081$$

$$\text{Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3), } MXX = 0.012$$

$$\text{Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, } M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.0144 * 3 + 0.081 * 0.01 + 0.012 * 1 = 0.056$$

$$\text{Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, } M2 = ML * L2 + MXX * TX = 0.081 * 0.01 + 0.012 * 1 = 0.0128$$

$$\text{Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), } M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * (0.056 + 0.0128) * 20 * 90 * 10^{(-6)} = 0.0001238$$

$$\text{Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), } G = \max(M1, M2) * NK1 / 3600 = 0.056 * 1 / 3600 = 0.00001556$$

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л (до 92)						
Дп, сут	Нк, шт	А	Нк1 шт.	L1, км	L2, км	
90	20	1.00	1	0.01	0.01	
ЗВ	Тр, мин	Мр, г/мин	Тх, мин	Мх, г/мин	М1, г/км	г/с
0337	3	8.19	1	4.5	19.17	0.00813
2704	3	0.9	1	0.4	2.25	0.000867
0301	3	0.07	1	0.05	0.4	0.0000586
0304	3	0.07	1	0.05	0.4	0.00000953
0330	3	0.014	1	0.012	0.081	0.00001556
						т/год
						0.0611
						0.00638
						0.000458
						0.0000744
						0.0001238

Период хранения: Теплый период хранения ($t > 5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С , $T = 26.4$

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л (до 92)

Тип топлива: Неэтилированный бензин

Количество рабочих дней в году, дн. , $DN = 60$

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

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. , $NK = 20$

Коэффициент выпуска (выезда) , $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20) , $TPR = 3$

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 , $LD1 = 0.01$

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 , $LD2 = 0.01$

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

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

Примесь: 0337 Углерод оксид

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1) , $MPR = 5$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2) , $ML = 17$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3) , $MXX = 4.5$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 5 * 3 + 17 * 0.01 + 4.5 * 1 = 19.67$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 17 * 0.01 + 4.5 * 1 = 4.67$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * (19.67 + 4.67) * 20 * 60 * 10^{(-6)} = 0.0292$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 19.67 * 1 / 3600 = 0.00546$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1) , $MPR = 0.65$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2) , $ML = 1.7$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3) , $MXX = 0.4$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.65 * 3 + 1.7 * 0.01 + 0.4 * 1 = 2.367$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 1.7 * 0.01 + 0.4 * 1 = 0.417$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * (2.367 + 0.417) * 20 * 60 * 10^{(-6)} = 0.00334$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 2.367 * 1 / 3600 = 0.000658$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1) , $MPR = 0.05$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2) , $ML = 0.4$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3) , $MXX = 0.05$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.05 * 3 + 0.4 * 0.01 + 0.05 * 1 = 0.204$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 0.4 * 0.01 + 0.05 * 1 = 0.054$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * (0.204 + 0.054) * 20 * 60 * 10^{(-6)} = 0.0003096$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 0.204 * 1 / 3600 = 0.0000567$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год , $\underline{M} = 0.8 * M = 0.8 * 0.0003096 = 0.0002477$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.0000567 = 0.0000454$

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

Валовый выброс, т/год , $\underline{M} = 0.13 * M = 0.13 * 0.0003096 = 0.00004025$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.0000567 = 0.00000737$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1) , $MPR = 0.013$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2) , $ML = 0.07$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3) , $MXX = 0.012$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.013 * 3 + 0.07 * 0.01 + 0.012 * 1 = 0.0517$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 0.07 * 0.01 + 0.012 * 1 = 0.0127$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * (0.0517 + 0.0127) * 20 * 60 * 10^{(-6)} = 0.0000773$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 0.0517 * 1 / 3600 = 0.00001436$

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

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л (до 92)							
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L2, км</i>		
60	20	1.00	1	0.01	0.01		
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>М1, г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	3	5	1	4.5	17	0.00546	0.0292

2704	3	0.65	1	0.4	1.7	0.000658	0.00334
0301	3	0.05	1	0.05	0.4	0.0000454	0.0002477
0304	3	0.05	1	0.05	0.4	0.00000737	0.00004025
0330	3	0.013	1	0.012	0.07	0.00001436	0.0000773

Период хранения: Холодный период хранения ($t < -5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = -25$

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л (до 92)

Тип топлива: Неэтилированный бензин

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 216$

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

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 20$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20), $TPR = 20$

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, $LD1 = 0.01$

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, $LD2 = 0.01$

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

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

Примесь: 0337 Углерод оксид

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), $MPR = 9.1$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), $ML = 21.3$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3), $MXX = 4.5$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 9.1 * 20 + 21.3 * 0.01 + 4.5 * 1 = 186.7$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 21.3 * 0.01 + 4.5 * 1 = 4.71$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{-6} = 1 * (186.7 + 4.71) * 20 * 216 * 10^{-6} = 0.827$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = \max(M1, M2) * NK1 / 3600 = 186.7 * 1 / 3600 = 0.0519$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), $MPR = 1$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), $ML = 2.5$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3), $MXX = 0.4$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 1 * 20 + 2.5 * 0.01 + 0.4 * 1 = 20.42$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 2.5 * 0.01 + 0.4 * 1 = 0.425$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{-6} = 1 * (20.42 + 0.425) * 20 * 216 * 10^{-6} = 0.09$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = \max(M1, M2) * NK1 / 3600 = 20.42 * 1 / 3600 = 0.00567$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Оценкавоздействиянаокружающуюсреду

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1) , $MPR = 0.07$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2) , $ML = 0.4$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3) , $MXX = 0.05$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.07 * 20 + 0.4 * 0.01 + 0.05 * 1 = 1.454$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 0.4 * 0.01 + 0.05 * 1 = 0.054$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * (1.454 + 0.054) * 20 * 216 * 10^{(-6)} = 0.00651$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 1.454 * 1 / 3600 = 0.000404$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год , $\underline{M} = 0.8 * M = 0.8 * 0.00651 = 0.00521$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.000404 = 0.000323$

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

Валовый выброс, т/год , $\underline{M} = 0.13 * M = 0.13 * 0.00651 = 0.000846$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.000404 = 0.0000525$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1) , $MPR = 0.016$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2) , $ML = 0.09$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3) , $MXX = 0.012$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.016 * 20 + 0.09 * 0.01 + 0.012 * 1 = 0.333$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 0.09 * 0.01 + 0.012 * 1 = 0.0129$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * (0.333 + 0.0129) * 20 * 216 * 10^{(-6)} = 0.001494$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 0.333 * 1 / 3600 = 0.0000925$

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

Температура воздуха за расчетный период, град. С , $T = -25$

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л (до 92)						
Дп, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км	
216	20	1.00	1	0.01	0.01	
ЗВ	Тпр мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	М1, г/км	г/с
0337	20	9.1	1	4.5	21.3	0.0519
2704	20	1	1	0.4	2.5	0.00567
0301	20	0.07	1	0.05	0.4	0.000323
0304	20	0.07	1	0.05	0.4	0.0000525
0330	20	0.016	1	0.012	0.09	0.0000925
						т/год
						0.827
						0.09
						0.00521
						0.000846
						0.001494

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.000323	0.0059157
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0000525	0.00096065
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0000925	0.0016951
0337	Углерод оксид	0.0519	0.9173
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0.00567	0.09972

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период
при температуре -25 градусов С
Дата: 20/02/22 Время: 06:06:43

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 132, г. Нур-Султан, Астана Люкс
Объект N 0001, Вариант 3 Многоэтажный жилой дом (эксплуатация)

Источник загрязнения N6001 ,
Источник выделения N 001, Въезд/Выезд паркинга №1

Список литературы:

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

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
ОТ СТОЯНОК АВТОМОБИЛЕЙ

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

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

Перечень транспортных средств

Марка автомобиля	Марка топлива	Всего	Макс
Легковые автомобили			
Легковые автомобили***	Неэтилированный бензин	52	0
ИТОГО : 52			

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

Температура воздуха за расчетный период, град. С , **T = 13**

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л (до 92)

Тип топлива: Неэтилированный бензин

Количество рабочих дней в году, дн. , **DN = 90**

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

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. , **NK = 52**

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

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20) , **TPR = 3**

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, $LD1 = 0.01$

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, $LD2 = 0.01$

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

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

Примесь: 0337 Углерод оксид

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), $MPR = 8.19$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), $ML = 19.17$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3), $MXX = 4.5$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 8.19 * 3 + 19.17 * 0.01 + 4.5 * 1 = 29.26$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 19.17 * 0.01 + 4.5 * 1 = 4.69$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * (29.26 + 4.69) * 52 * 90 * 10^{(-6)} = 0.159$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 29.26 * 1 / 3600 = 0.00813$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), $MPR = 0.9$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), $ML = 2.25$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3), $MXX = 0.4$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.9 * 3 + 2.25 * 0.01 + 0.4 * 1 = 3.12$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 2.25 * 0.01 + 0.4 * 1 = 0.4225$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * (3.12 + 0.4225) * 52 * 90 * 10^{(-6)} = 0.01658$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 3.12 * 1 / 3600 = 0.000867$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), $MPR = 0.07$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), $ML = 0.4$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3), $MXX = 0.05$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.07 * 3 + 0.4 * 0.01 + 0.05 * 1 = 0.264$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 0.4 * 0.01 + 0.05 * 1 = 0.054$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * (0.264 + 0.054) * 52 * 90 * 10^{(-6)} = 0.001488$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 0.264 * 1 / 3600 = 0.0000733$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.8 * M = 0.8 * 0.001488 = 0.00119$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.0000733 = 0.0000586$

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

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.13 * M = 0.13 * 0.001488 = 0.0001934$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.0000733 = 0.00000953$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1) , $MPR = 0.0144$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2) , $ML = 0.081$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3) , $MXX = 0.012$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.0144 * 3 + 0.081 * 0.01 + 0.012 * 1 = 0.056$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 0.081 * 0.01 + 0.012 * 1 = 0.0128$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * (0.056 + 0.0128) * 52 * 90 * 10^{(-6)} = 0.000322$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 0.056 * 1 / 3600 = 0.00001556$

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

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л (до 92)

Дп, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км		
90	52	1.00	1	0.01	0.01		
ЗВ	Трп мин	Мрп, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	М1, г/км	г/с	т/год
0337	3	8.19	1	4.5	19.17	0.00813	0.159
2704	3	0.9	1	0.4	2.25	0.000867	0.01658
0301	3	0.07	1	0.05	0.4	0.0000586	0.00119
0304	3	0.07	1	0.05	0.4	0.00000953	0.0001934
0330	3	0.014	1	0.012	0.081	0.00001556	0.000322

Период хранения: Теплый период хранения ($t > 5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С , $T = 26.4$

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л (до 92)

Тип топлива: Неэтилированный бензин

Количество рабочих дней в году, дн. , $DN = 60$

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

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. , $NK = 52$

Коэффициент выпуска (выезда) , $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20) , $TPR = 3$

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 , $LD1 = 0.01$

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 , $LD2 = 0.01$

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

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

Примесь: 0337 Углерод оксид

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1) , $MPR = 5$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2) , $ML = 17$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3) , $MXX = 4.5$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 5 * 3 + 17 * 0.01 + 4.5 * 1 = 19.67$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 17 * 0.01 + 4.5 * 1 = 4.67$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * (19.67 + 4.67) * 52 * 60 * 10^{(-6)} = 0.076$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 19.67 * 1 / 3600 = 0.00546$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1) , $MPR = 0.65$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2) , $ML = 1.7$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3) , $MXX = 0.4$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.65 * 3 + 1.7 * 0.01 + 0.4 * 1 = 2.367$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 1.7 * 0.01 + 0.4 * 1 = 0.417$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * (2.367 + 0.417) * 52 * 60 * 10^{(-6)} = 0.00869$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 2.367 * 1 / 3600 = 0.000658$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1) , $MPR = 0.05$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2) , $ML = 0.4$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3) , $MXX = 0.05$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.05 * 3 + 0.4 * 0.01 + 0.05 * 1 = 0.204$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 0.4 * 0.01 + 0.05 * 1 = 0.054$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * (0.204 + 0.054) * 52 * 60 * 10^{(-6)} = 0.000805$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 0.204 * 1 / 3600 = 0.0000567$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год , $\underline{M} = 0.8 * M = 0.8 * 0.000805 = 0.000644$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.0000567 = 0.0000454$

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

Валовый выброс, т/год , $\underline{M} = 0.13 * M = 0.13 * 0.000805 = 0.0001047$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.0000567 = 0.00000737$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1) , $MPR = 0.013$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2) , $ML = 0.07$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3) , $MXX = 0.012$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.013 * 3 + 0.07 * 0.01 + 0.012 * 1 = 0.0517$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 0.07 * 0.01 + 0.012 * 1 = 0.0127$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * (0.0517 + 0.0127) * 52 * 60 * 10^{(-6)} = 0.000201$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 0.0517 * 1 / 3600 = 0.00001436$

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

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л (до 92)							
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L2, км</i>		
60	52	1.00	1	0.01	0.01		
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр, мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>М1, г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	3	5	1	4.5	17	0.00546	0.076
2704	3	0.65	1	0.4	1.7	0.000658	0.00869
0301	3	0.05	1	0.05	0.4	0.0000454	0.000644
0304	3	0.05	1	0.05	0.4	0.00000737	0.0001047
0330	3	0.013	1	0.012	0.07	0.00001436	0.000201

Период хранения: Холодный период хранения ($t < -5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, **$T = -25$**

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л (до 92)

Тип топлива: Неэтилированный бензин

Количество рабочих дней в году, дн., **$DN = 216$**

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

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., **$NK = 52$**

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

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20), **$TPR = 20$**

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, **$LD1 = 0.01$**

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, **$LD2 = 0.01$**

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

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

Примесь: 0337 Углерод оксид

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), **$MPR = 9.1$**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), **$ML = 21.3$**

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3), **$MXX = 4.5$**

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, **$M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 9.1 * 20 + 21.3 * 0.01 + 4.5 * 1 = 186.7$**

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, **$M2 = ML * L2 + MXX * TX = 21.3 * 0.01 + 4.5 * 1 = 4.71$**

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), **$M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{-6} = 1 * (186.7 + 4.71) * 52 * 216 * 10^{-6} = 2.15$**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), **$G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 186.7 * 1 / 3600 = 0.0519$**

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1) , $MPR = 1$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2) , $ML = 2.5$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3) , $MXX = 0.4$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 1 * 20 + 2.5 * 0.01 + 0.4 * 1 = 20.42$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 2.5 * 0.01 + 0.4 * 1 = 0.425$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * (20.42 + 0.425) * 52 * 216 * 10^{(-6)} = 0.234$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 20.42 * 1 / 3600 = 0.00567$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1) , $MPR = 0.07$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2) , $ML = 0.4$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3) , $MXX = 0.05$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.07 * 20 + 0.4 * 0.01 + 0.05 * 1 = 1.454$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 0.4 * 0.01 + 0.05 * 1 = 0.054$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * (1.454 + 0.054) * 52 * 216 * 10^{(-6)} = 0.01694$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 1.454 * 1 / 3600 = 0.000404$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год , $\underline{M} = 0.8 * M = 0.8 * 0.01694 = 0.01355$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.000404 = 0.000323$

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

Валовый выброс, т/год , $\underline{M} = 0.13 * M = 0.13 * 0.01694 = 0.0022$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.000404 = 0.0000525$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1) , $MPR = 0.016$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2) , $ML = 0.09$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3) , $MXX = 0.012$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.016 * 20 + 0.09 * 0.01 + 0.012 * 1 = 0.333$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 0.09 * 0.01 + 0.012 * 1 = 0.0129$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * (0.333 + 0.0129) * 52 * 216 * 10^{(-6)} = 0.003885$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 0.333 * 1 / 3600 = 0.0000925$

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

Температура воздуха за расчетный период, град. С , $T = -25$

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л (до 92)						
Dn , сут	Nk , шт	A	$Nk1$, шт.	$L1$, км	$L2$, км	

216	52	1.00	1	0.01	0.01		
ЗВ	Тпр мин	Мпр, г/мин	Тж, мин	Мжх, г/мин	Мл, г/км	г/с	т/год
0337	20	9.1	1	4.5	21.3	0.0519	2.15
2704	20	1	1	0.4	2.5	0.00567	0.234
0301	20	0.07	1	0.05	0.4	0.000323	0.01355
0304	20	0.07	1	0.05	0.4	0.0000525	0.0022
0330	20	0.016	1	0.012	0.09	0.0000925	0.003885

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.000323	0.015384
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0000525	0.0024981
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0000925	0.004408
0337	Углерод оксид	0.0519	2.385
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0.00567	0.25927

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период
при температуре -25 градусов С
Дата:20/02/22 Время:06:07:33

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 132, г. Нур-Султан, Астана Люкс
Объект N 0001, Вариант 3 Многоэтажный жилой дом (эксплуатация)

Источник загрязнения N6002 ,
Источник выделения N 001, Въезд/Выезд паркинга №2

Список литературы:

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

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
ОТ СТОЯНОК АВТОМОБИЛЕЙ

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

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

Перечень транспортных средств

Марка автомобиля	Марка топлива	Всего	Макс
Легковые автомобили			
Легковые автомобили***	Неэтилированный бензин	52	0
ИТОГО :		52	

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

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л (до 92)

Тип топлива: Неэтилированный бензин

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 90$

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

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 52$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20), $TPR = 3$

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, $LD1 = 0.01$

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, $LD2 = 0.01$

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

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

Примесь: 0337 Углерод оксид

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), $MPR = 8.19$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), $ML = 19.17$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3), $MXX = 4.5$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 8.19 * 3 + 19.17 * 0.01 + 4.5 * 1 = 29.26$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 19.17 * 0.01 + 4.5 * 1 = 4.69$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * (29.26 + 4.69) * 52 * 90 * 10^{(-6)} = 0.159$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = \max(M1, M2) * NK1 / 3600 = 29.26 * 1 / 3600 = 0.00813$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), $MPR = 0.9$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), $ML = 2.25$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3), $MXX = 0.4$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.9 * 3 + 2.25 * 0.01 + 0.4 * 1 = 3.12$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 2.25 * 0.01 + 0.4 * 1 = 0.4225$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * (3.12 + 0.4225) * 52 * 90 * 10^{(-6)} = 0.01658$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = \max(M1, M2) * NK1 / 3600 = 3.12 * 1 / 3600 = 0.000867$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), $MPR = 0.07$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), $ML = 0.4$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3), $MXX = 0.05$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.07 * 3 + 0.4 * 0.01 + 0.05 * 1 = 0.264$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 0.4 * 0.01 + 0.05 * 1 = 0.054$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * (0.264 + 0.054) * 52 * 90 * 10^{(-6)} = 0.001488$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , $G = \text{MAX}(M1, M2) * NK1 / 3600 = 0.264 * 1 / 3600 = 0.0000733$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год , $M = 0.8 * M = 0.8 * 0.001488 = 0.00119$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.0000733 = 0.0000586$

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

Валовый выброс, т/год , $M = 0.13 * M = 0.13 * 0.001488 = 0.0001934$

Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.0000733 = 0.00000953$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1) , $MPR = 0.0144$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2) , $ML = 0.081$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3) , $MXX = 0.012$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.0144 * 3 + 0.081 * 0.01 + 0.012 * 1 = 0.056$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 0.081 * 0.01 + 0.012 * 1 = 0.0128$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * (0.056 + 0.0128) * 52 * 90 * 10^{(-6)} = 0.000322$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , $G = \text{MAX}(M1, M2) * NK1 / 3600 = 0.056 * 1 / 3600 = 0.00001556$

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

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л (до 92)						
Дп, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км	
90	52	1.00	1	0.01	0.01	
ЗВ	Тр, мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	М1, г/км	г/с
0337	3	8.19	1	4.5	19.17	0.00813
2704	3	0.9	1	0.4	2.25	0.000867
0301	3	0.07	1	0.05	0.4	0.0000586
0304	3	0.07	1	0.05	0.4	0.00000953
0330	3	0.014	1	0.012	0.081	0.00001556
						т/год
						0.159
						0.01658
						0.00119
						0.0001934
						0.000322

Период хранения: Теплый период хранения ($t > 5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С , $T = 26.4$

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л (до 92)

Тип топлива: Неэтилированный бензин

Количество рабочих дней в году, дн. , $DN = 60$

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

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. , $NK = 52$

Коэффициент выпуска (выезда) , $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20) , $TPR = 3$

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, $LD1 = 0.01$

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, $LD2 = 0.01$

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

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

Примесь: 0337 Углерод оксид

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), $MPR = 5$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), $ML = 17$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3), $MXX = 4.5$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 5 * 3 + 17 * 0.01 + 4.5 * 1 = 19.67$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 17 * 0.01 + 4.5 * 1 = 4.67$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * (19.67 + 4.67) * 52 * 60 * 10^{(-6)} = 0.076$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 19.67 * 1 / 3600 = 0.00546$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), $MPR = 0.65$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), $ML = 1.7$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3), $MXX = 0.4$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.65 * 3 + 1.7 * 0.01 + 0.4 * 1 = 2.367$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 1.7 * 0.01 + 0.4 * 1 = 0.417$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * (2.367 + 0.417) * 52 * 60 * 10^{(-6)} = 0.00869$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 2.367 * 1 / 3600 = 0.000658$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), $MPR = 0.05$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), $ML = 0.4$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3), $MXX = 0.05$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.05 * 3 + 0.4 * 0.01 + 0.05 * 1 = 0.204$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 0.4 * 0.01 + 0.05 * 1 = 0.054$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * (0.204 + 0.054) * 52 * 60 * 10^{(-6)} = 0.000805$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 0.204 * 1 / 3600 = 0.0000567$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.8 * M = 0.8 * 0.000805 = 0.000644$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.0000567 = 0.0000454$

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

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = 0.13 * M = 0.13 * 0.000805 = 0.0001047$

Максимальный разовый выброс, г/с, $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.0000567 = 0.00000737$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1), $MPR = 0.013$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2), $ML = 0.07$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3), $MXX = 0.012$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.013 * 3 + 0.07 * 0.01 + 0.012 * 1 = 0.0517$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 0.07 * 0.01 + 0.012 * 1 = 0.0127$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * (0.0517 + 0.0127) * 52 * 60 * 10^{(-6)} = 0.000201$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 0.0517 * 1 / 3600 = 0.00001436$

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

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л (до 92)							
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L2, км</i>		
60	52	1.00	1	0.01	0.01		
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>М1, г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	3	5	1	4.5	17	0.00546	0.076
2704	3	0.65	1	0.4	1.7	0.000658	0.00869
0301	3	0.05	1	0.05	0.4	0.0000454	0.000644
0304	3	0.05	1	0.05	0.4	0.00000737	0.0001047
0330	3	0.013	1	0.012	0.07	0.00001436	0.000201

Период хранения: Холодный период хранения ($t < -5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = -25$

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л (до 92)

Тип топлива: Неэтилированный бензин

Количество рабочих дней в году, дн., $DN = 216$

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

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., $NK = 52$

Коэффициент выпуска (выезда), $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20), $TPR = 20$

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, $LD1 = 0.01$

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, $LD2 = 0.01$

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

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6), $L2 = (LB2 +$

Примесь: 0337 Углерод оксид

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1) , $MPR = 9.1$
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2) , $ML = 21.3$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3) , $MXX = 4.5$
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 9.1 * 20 + 21.3 * 0.01 + 4.5 * 1 = 186.7$
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 21.3 * 0.01 + 4.5 * 1 = 4.71$
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * (186.7 + 4.71) * 52 * 216 * 10^{(-6)} = 2.15$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 186.7 * 1 / 3600 = 0.0519$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1) , $MPR = 1$
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2) , $ML = 2.5$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3) , $MXX = 0.4$
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 1 * 20 + 2.5 * 0.01 + 0.4 * 1 = 20.42$
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 2.5 * 0.01 + 0.4 * 1 = 0.425$
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * (20.42 + 0.425) * 52 * 216 * 10^{(-6)} = 0.234$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 20.42 * 1 / 3600 = 0.00567$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1) , $MPR = 0.07$
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2) , $ML = 0.4$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3) , $MXX = 0.05$
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.07 * 20 + 0.4 * 0.01 + 0.05 * 1 = 1.454$
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 0.4 * 0.01 + 0.05 * 1 = 0.054$
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * (1.454 + 0.054) * 52 * 216 * 10^{(-6)} = 0.01694$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 1.454 * 1 / 3600 = 0.000404$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год , $\underline{M} = 0.8 * M = 0.8 * 0.01694 = 0.01355$
Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.000404 = 0.000323$

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

Валовый выброс, т/год , $\underline{M} = 0.13 * M = 0.13 * 0.01694 = 0.0022$
Максимальный разовый выброс, г/с , $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.000404 = 0.0000525$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1) , $MPR = 0.016$
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2) , $ML = 0.09$
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3) , $MXX = 0.012$
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.016 * 20 + 0.09 * 0.01 + 0.012 * 1 = 0.333$
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 0.09 * 0.01 + 0.012 * 1 = 0.021$

$$+ 0.012 * 1 = 0.0129$$

$$\text{Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , } M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * (0.333 + 0.0129) * 52 * 216 * 10^{(-6)} = 0.003885$$

$$\text{Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , } G = \max(M1, M2) * NK1 / 3600 = 0.333 * 1 / 3600 = 0.0000925$$

ИТОГО выбросы по периоду: Холодный период хранения ($t < -5$)
Температура воздуха за расчетный период, град. С , $T = -25$

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л (до 92)						
Дп, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км	
216	52	1.00	1	0.01	0.01	
ЗВ	Тпр мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	М1, г/км	г/с
0337	20	9.1	1	4.5	21.3	0.0519
2704	20	1	1	0.4	2.5	0.00567
0301	20	0.07	1	0.05	0.4	0.000323
0304	20	0.07	1	0.05	0.4	0.0000525
0330	20	0.016	1	0.012	0.09	0.0000925
						т/год
						2.15
						0.234
						0.01355
						0.0022
						0.003885

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.000323	0.015384
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0000525	0.0024981
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0000925	0.004408
0337	Углерод оксид	0.0519	2.385
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0.00567	0.25927

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период при температуре -25 градусов С

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

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

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

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

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

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

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

Мероприятия 3-ей группы связаны со снижением объемов производства.

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

Расчет и анализ величин приземных концентраций загрязняющих веществ

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

Размер основного расчетного прямоугольника установлен с учетом влияния загрязнения со сторонами 500 х 500 м и шагом сетки 50 м на период строительства.

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

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

таблица 1.7-1.

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1.00
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, °С	19
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца, °С	-12
Среднегодовая роза ветров, %	12,5
С	4.3
СВ	25
В	8.6
ЮВ	17.7
Ю	11.6
ЮЗ	18.1
З	6.9
СЗ	7.8
Среднегодовая скорость ветра, м/с	3.8
Скорость ветра (посредним многолетним данным), повторяемость превышения 5%, м/с	6

Ситуационная карта-схема размещения предприятия представлена в приложении 1.

Расположение источников выбросов в период строительства проектируемого объекта приведено в приложении 2.

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

На период строительства будут временные работы. Расчет рассеивания проводился в целом по расчетному прямоугольнику.

В данном проекте на период эксплуатации рассматриваются: паркинг, гостевая автостоянка.

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

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

- Азот (IV) оксид – 0.91804 с учетом фона, 0.0209 ПДК без учета фона (вклад предпр.= 2.3%)
- Углерод оксид -0.21546 с учетом фона, 0.0035 ПДК без учета фона (вклад предпр.= 1.68%)
- Гр. Сумм. _31 (0301+0330) - 0.9422 с учетом фона 0.03217 без учета фона (вклад предпр.= 3,4 %)

Расчет рассеивания загрязняющих веществ *на период эксплуатации* показал, что в расчетном прямоугольнике, на границе ЖЗ максимальные приземные концентрации наблюдаются по следующим ингредиентам:

Максимальные приземные концентрации C_m^0 по данным веществам на границе ЖЗ:

- Азот (IV) оксид - 0.92321 с учетом фона, 0.02952 ПДК без учета фона (вклад предпр.= 3.2%)
- Углерод оксид - 0.32653 с учетом фона, 0.18862 ПДК без учета фона (вклад предпр.= 58%)
- Гр. Сумм. _31 (0301+0330) - 0.94264 с учетом фона, 0.0329 ПДК без учета фона (вклад предпр.= 3,5%).

Данные превышения обусловлены высокими существующими фоновыми концентрациями. Учитывая временный характер воздействия на атмосферный воздух, применение рекомендованных проектом мероприятий можно сделать вывод, что в период строительства существенного негативного влияния на здоровье людей и изменением фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в районе производства работ не произойдет.

Анализируя полученные результаты видно, что на период строительства на границе жилой зоны максимальная приземная концентрация превышает ПДК по диоксид азота, углерод оксиды группы суммации 31 (0301+0330).

Данные превышения обусловлены высокими существующими фоновыми концентрациями.

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

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

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

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

таблица 1.7-1

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК) **а	Выброс вещества, усл. т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/		0.04		3	0.00297	0.05477	1.3692	1.36925
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0.01	0.001		2	0.0002556	0.004276	6.6122	4.276
0203	Хром /в пересчете на хрома (VI) оксид/		0.0015		1	0.0000472	0.000459	0	0.306
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.4	0.06		3	0.001238	0.0030589	0	0.05098167
0328	Углерод (Сажа)	0.15	0.05		3	0.000573	0.00116625	0	0.023325
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.2			3	0.1875	0.009495	0	0.047475
0621	Метилбензол (Толуол)	0.6			3	0.1722	0.000132	0	0.00022
1210	Бутилацетат	0.1			4	0.0333	0.00002554	0	0.0002554
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.35			4	0.0722	0.0000553	0	0.000158
2732	Керосин			1.2		0.00604	0.021035	0	0.01752917
2752	Уайт-спирит			1		0.3405	0.007983	0	0.007983
2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на суммарный органический углерод/	1			4	0.4526	0.19558	0	0.19558
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.085	0.04		2	0.008037	0.023025	0	0.575625
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.5	0.05		3	0.00691	0.0051235	0	0.10247
0337	Углерод оксид	5	3		4	0.034494	0.098545	0	0.03284833
0342	Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний тетрафторид) (Фтористые соединения газообразные (фтористый водород, четырехфтористый кремний)) /в пересчете на фтор/	0.02	0.005		2	0.000314	0.00515	1.0392	1.03
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фтористые соединения: плохо растворимые неорганические фториды (фторид алюминия, фторид кальция, гексафторалюминат натрия)) /в пересчете на фтор/	0.2	0.03		2	0.000917	0.00924	0	0.308
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	0.3	0.1		3	0.3830552	0.36258947	3.6259	3.6258947

	В С Е Г О:					1.703151	0.80170896	12.6	11.9695953
Суммарный коэффициент опасности: 12.6									
Категория опасности: 4									
Примечания: 1. В колонке 9: "М" – выброс ЗВ, т/год; "ПДК" – ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ; "а" – константа, зависящая от класса опасности ЗВ									
2. "0" в колонке 9 означает, что для данного ЗВ М/ПДК < 1. В этом случае КОП не рассчитывается и в определении категории опасности предприятия не участвует.									
3. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Переченьисточников,дающихнаибольшиевкладывуровеньзагрязненияатмосферы(период эксплуатации)

таблица1.7-2

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК) ** а	Выброс веществ усл.т
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.4	0.06		3	0.0003675	0.00999825	0	0.166
0337	Углерод оксид	5	3		4	0.3633	9.5389	2.8323	3.1796
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	5	1.5		4	0.03969	1.0375	0	0.6916
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.085	0.04		2	0.002261	0.0615277	1.7503	1.538
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.5	0.05		3	0.0006475	0.0176355	0	0.3
	В С Е Г О:					0.406266	10.66556145	4.6	5.9
Суммарный коэффициент опасности:						4.6			
Категория опасности:						4			
Примечания: 1. В колонке 9: "М" – выброс ЗВ, т/год; "ПДК" – ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ; "а" – константа, зависящая от класса опасности ЗВ									
2. "0" в колонке 9 означает, что для данного ЗВ М/ПДК < 1. В этом случае КОП не рассчитывается и в определении категории опасности предприятия не участвует.									
3. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

таблица1.7-3

Своднаятаблицарезультатоврасчетов (период строительства)

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	РП	ЖЗ	ПДК (ОБУВ) мг/м3
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/	нет расч.	См<0.05	0.4000000*
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	нет расч.	0.0547	0.0100000
0203	Хром /в пересчете на хрома (VI) оксид/	нет расч.	См<0.05	0.0150000*
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	нет расч.	1.336	0.2000000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	нет расч.	См<0.05	0.4000000
0328	Углерод (Сажа)	нет расч.	См<0.05	0.1500000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	нет расч.	0.0306	0.5000000
0337	Углерод оксид	нет расч.	0.4003	5.0000000
0342	Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний тетрафтори	нет расч.	См<0.05	0.0200000
0344	Фториды неорганические плохо	нет расч.	См<0.05	0.2000000

Оценкавоздействиянаокружающуюсреду

	растворимые - (алюминия фторид, кальц				
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	нет расч.	0.5736	0.2000000	
0621	Метилбензол (Толуол)	нет расч.	0.1756	0.6000000	
1210	Бутилацетат	нет расч.	0.2037	0.1000000	
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	нет расч.	0.1262	0.3500000	
2732	Керосин	нет расч.	Cm<0.05	1.2000000	
2752	Уайт-спирит	нет расч.	0.2083	1.0000000	
2754	Углеводороды предельные C12-19 / в пересчете на суммарный органичес	нет расч.	0.5208	1.0000000	
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль	нет расч.	0.8736	0.3000000	
31	0301+0330	нет расч.	1.366		
35	0330+0342	нет расч.	0.0341		
41	0337+2908	нет расч.	0.9571		
71	0342+0344	нет расч.	Cm<0.05		

Примечания:

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

таблица 1.7-4

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

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	РП	СЗЗ	ЖЗ	ПДК (ОБУВ) мг/мЗ
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	1.354	1.371	1.329	0.2000000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	См<0.05	См<0.05	См<0.05	0.4000000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0167	0.0187	0.0148	0.5000000
0337	Углерод оксид	0.6179	0.7272	0.4578	5.0000000
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0.0403	0.0602	0.0112	5.0000000
	/в пересчете на углерод/				
___31	0301+0330	1.371	1.390	1.343	

Примечания:

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

Предложения по установлению предельно допустимых выбросов (ПДВ) для предприятия

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

На основании результатов расчета рассеивания в атмосфере максимальных приземных концентраций, составлен перечень загрязняющих веществ для каждого источника загрязнения атмосферы, выбросы которых (г/сек, т/год) предложены в качестве нормативов ПДВ.

Предельно допустимым считается суммарный выброс загрязняющего вещества в атмосферу от всех источников и рассеивания выбросов в атмосфере при условии, что выбросы того же вещества из источников не создадут приземную концентрацию, превышающую ПДК.

Рассчитанные значения ПДВ являются научно обоснованной технической нормой выброса предприятием вредных веществ, обеспечивающей соблюдения требований санитарных органов по чистоте атмосферного воздуха населенных мест и промышленных площадок.

Основными критериями качества атмосферного воздуха при установлении ПДВ для источников загрязнения атмосферы являются ПДК.

Повсемингредиентами группам суммации, для которых выполняется соотношение:

$$\sum C_m \leq 1 \text{ ПДК}$$

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

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

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

Нормативы выбросов загрязняющих веществ представлены в таблицах 1.8-1.

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

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника выб- роса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ							год дос- тиже- ния ПДВ
		существующее положение на 2022 год		на 2022 год		П Д В			
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с		т/год	
1	2	3	4	5	6	7		8	9
***диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/ (0123)									
Не о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и									
Строительная площадка	6002			0.00297	0.05477	0.00297		0.05477	2022
***Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (0143)									
Не о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и									
Строительная площадка	6002			0.0002556	0.004276	0.0002556		0.004276	2022
***Хром /в пересчете на хрома (VI) оксид/ (0203)									
Не о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и									
Строительная площадка	6002			0.0000472	0.000459	0.0000472		0.000459	2022
***Азот (IV) оксид (Азота диоксид) (0301)									
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и									
Строительная площадка	0001			0.00237	0.000592	0.00237		0.000592	2022
Не о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и									
	6002			0.000417	0.0042	0.000417		0.0042	2022
Всего:				0.002787	0.004792	0.002787		0.004792	2022
***Азот (II) оксид (Азота оксид) (0304)									
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и									
Строительная площадка	0001	0.000385	0.0000962	0.000385	0.0000962	0.000385		0.0000962	2022
***Углерод (Сажа) (0328)									
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и									
Строительная площадка	0001			0.00025	0.0000625	0.00025		0.0000625	2022
***Сера диоксид (Ангидрид сернистый) (0330)									
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и									
Строительная площадка	0001			0.00588	0.00147	0.00588		0.00147	2022
***Углерод оксид (0337)									
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и									

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Строительная площадка	0001			0.0139	0.003475	0.0139	0.003475	2022
Неорганизованные источники	6002			0.003694	0.03724	0.003694	0.03724	2022
Всего:				0.017594	0.040715	0.017594	0.040715	2022
***Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний) (0342)								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6002			0.000314	0.00515	0.000314	0.00515	2022
***Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, (0344)								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6002			0.000917	0.00924	0.000917	0.00924	2022
***Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-) (0616)								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6003			0.1875	0.009495	0.1875	0.009495	2022
***Метилбензол (Толуол) (0621)								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6003			0.1722	0.000132	0.1722	0.000132	2022
***Бутилацетат (1210)								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6003			0.0333	0.00002554	0.0333	0.00002554	2022
***Пропан-2-он (Ацетон) (1401)								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6003			0.0722	0.0000553	0.0722	0.0000553	2022
***Уайт-спирит (2752)								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6003			0.3405	0.007983	0.3405	0.007983	2022
***Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на суммарный (2754)								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6001			0.442	0.191	0.442	0.191	2022
	6004			0.0106	0.00458	0.0106	0.00458	2022
Итого:				0.4526	0.19558	0.4526	0.19558	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
***Пыль неорганическая: 70–20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль (2908)								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6002			0.000389	0.00392	0.000389	0.00392	2022
	6005			0.0466666	0.286656	0.0466666	0.286656	2022
	6006			0.149333	0.05936717	0.149333	0.05936717	2022
	6007			0.1866666	0.0126463	0.1866666	0.0126463	2022
Итого:				0.3830552	0.36258947	0.3830552	0.36258947	
Всего по предприятию:				1.672755	0.69689101	1.672755	0.69689101	
Твердые:				0.387495	0.43139697	0.387495	0.43139697	
Газообразные, жидкие:				1.28526	0.26549404	1.28526	0.26549404	

***Валовый выброс от автотранспорта не нормируется**

Методы и средства контроля за состоянием воздушного бассейна

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

Контроль должен осуществляться силами сторонней лаборатории по договору с предприятием.

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

При контроле выбросов вредных веществ в атмосферу проводятся следующие работы:

- аэродинамические испытания вентиляционных систем;
- отбор и анализ проб воздуха на содержание вредных веществ в воздуховодах, шахтах и т.д.;
- определение количества вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу.

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

Обоснование принятия размера санитарно-защитной зоны

Проектируемый объект не является промышленным предприятием.

При строительстве проектируемого объекта идут временные работы связанные с загрязнением окружающей среды выбросами машин и механизмов, работающих на стройплощадке.

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

На период эксплуатации, размеры СЗЗ и СР от источников загрязнения устанавливаются согласно санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» принятым приказом Министра здравоохранения РК от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.

Согласно таблице 1 приложения 2 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» принятым приказом Министра здравоохранения РК от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, для паркингов вместительностью от 101 до 300 м/мест СР устанавливается в размере 35 м.

Однако 3 пп. приложения 2 вышеуказанного СанПиНа гласит:

Для гаражей I-II степеней огнестойкости, указанных в таблице, расстояния допускается сокращать на 25 % при отсутствии в гаражах открывающихся окон, а также въездов, ориентированных в сторону жилых и общественных зданий.

25% от 35 метров составляет - 26,25 метров. Расстояние от Паркинга до стены жилого дома - 27

Объект не классифицируется согласно санитарной классификации производственных объектов, следовательно, категория опасности предприятия – IV («Экологический Кодекс РК», статья 71).

В районе объекта: 1) вновь строящейся жилой застройки, включая отдельные жилые дома; 2) ландшафтно-рекреационных зон, зон отдыха, территорий курортов, санаториев и домов отдыха; 3) вновь создаваемых и организуемых территорий садоводческих товариществ, коллективных или индивидуальных дачных и садово-огородных участков; 4) спортивных сооружений, детских площадок, образовательных и детских организаций, лечебно-профилактических и оздоровительных организаций общего пользования отсутствует.

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

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

Уровень шума на период эксплуатации жилого комплекса.

Основным внутренним источником шума на период эксплуатации будет являться вентиляционное оборудование: система вентиляции, кондиционирования воздуха. Другим источником шума может создавать все то оборудование, которое предназначено для создания комфортных условий для населения.

Для того чтобы уменьшить шум в ventкамерах: выполнить звукоизоляцию стен, потолка в подвале, а под оборудованием на кровле и в подвале выполнить виброизолирующее основание, чтобы шум не передавался в помещения жилого комплекса и до ближайших жилых зданий.

Уровни шума на различных расстояниях от самого шумного источника рассчитаны по графику 26 СНиП II-12-77.

Расчет снижения шума в зависимости от расстояния

Уровень звукового давления уменьшается по мере удаления от источника шума.

Согласно приложению 2 к Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации жилых и других помещений, общественных зданий»

- допустимый максимальный уровень звука в жилых комнатах квартир, жилых помещениях домов отдыха, пансионатах, домов-интернатов для престарелых и инвалидов, спальнях помещениях в детских дошкольных организациях и школах интернатах составляет 45-55 дБ.

Октавные уровни звукового давления L , дБ, при протяженном источнике ограниченного размера (стена объекта) по формуле МСН 2.04-03-2005 «Защита от шума»:

$$L = L_w - 15 \cdot \lg r + 10 \cdot \lg \Phi - (\beta_a / 1000) - 10 \cdot \lg \Omega$$

Здесь, L_w –

октавный уровень звуковой мощности, дБ;

R – расстояние от акустического центра источника шума до расчетной точки, м;

A – фактор направленности источника шума (для источников с равномерным излучением, $\Phi = 1$);

β_a – затухание звука в атмосфере, дБ/км, принимаемое по таблице 5;

Ω – пространственный угол излучения источника, рад (принимают по таблице 3).

Z – звукоизолирующая способность стен и перегородки акустически отделочной конструкции, дБ. Стены из железобетонной конструкции – 13 дБ..

Оборудования находятся на крыше жилого дома, расстояние 8 м.

$L_w = 74$ Дб по октавной частоте 63 Гц согласно акустическим характеристикам оборудования «Вентилятор осевой дымоудаления»

$$L = 74 - 15 \cdot \lg 8 + 10 \cdot \lg 1 - (12/1000) - 10 \cdot \lg 4 = 54 \text{ Дб} - 13 \text{ Дб} = 41 \text{ Дб}$$

Согласно п. 2, таблицы 2 Приложение 2 к приказу Министра национальной экономики Республики Казахстан «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека» от 28 февраля 2015 года № 169 по октавной частоте 63 Гц допустимым звуковым давлением является 63 Дб. Из этого следует, что оборудование «Вентилятор осевой для дымоудаления» с звуковым давлением 41 Дб не является источником шумового загрязнения.

В действительности снижение уровня связано только с удаленностью его от источника. Сказываются и другие факторы, вызванные, например, поглощением звука поверхностью пола, встречающимися препятствиями и т.д. Однако чаще всего влияние этих факторов трудно учесть в метрической форме. Приведенные выше уравнения учитывают лишь геометрическую составляющую расстояние от источника шума.

Установленное оборудование не является источником вредных выделений в атмосферу. Уровень шума не превышает допустимых норм.

Исходя из вышеуказанного, при работе предприятия шум из вентиляционной системы не будет оказывать негативного воздействия на население.

Источниками наружного шума являются автомобильный транспорт. Расчет шума от автотранспорта выполняется по эквивалентному и максимальному уровню отдельно. в расчет закладывается кол-во одновременно выезжающих машин.

Уровень звука от отдельного автомобиля, дБА $L = 30 \lg V + K$, $L = 40$ В – скорость движения автомобиля, км/час (принимается 10);

K – параметр, зависящий от модели автомобиля, типа дорожного покрытия и его состояния (принимается 21,7 по максимуму).

Формула для максимального уровня формула: $L_{Amax} = L - 15 \lg(r/r_0)$.

$$L_{Amax} = 40 - 15 \lg(15/7,5) = 38,5 \text{ дБ}$$

Базисное расстояние $r_0 = 7,5$ м.

Расстояние от въезда и выезда паркинга №1 $r = 15$ м

Формула для эквивалентного уровня $L_{Aэкв} = L_{Amax} + 10 \lg(n \cdot t/T) - 15 \lg(r/r_0)$, где время берем t – время воздействия, $t = 0,017$ ч; T – общее время, $T = 1$ час. n – количество машин.

$$L_{Aэкв} = 38,5 + 10 \lg(269 \cdot 0,017/1) - 15 \lg(15/7,5) = 40,15 \text{ Дб}$$

Согласно п. 2, таблицы 2 Приложение 2 к приказу Министра национальной экономики Республики Казахстан «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека» от 28 февраля 2015 года № 169 допустимое значение для жилых комнат по эквивалентному уровню составляет 40 Дб, а максимальному уровню составляет 55 Дб. Из этого следует что отъезд и въезд паркинга №1 шумовое давление в пределах нормы.

Источниками наружного шума являются автомобильный транспорт. Расчет шума от автотранспорта выполняется по эквивалентному и максимальному уровню отдельно. в расчет закладывается кол-во одновременно выезжающих машин.

Уровень звука от отдельного автомобиля, дБА $L = 30 \lg V + K$, $L = 40$ В – скорость движения автомобиля, км/час (принимается 10);

K – параметр, зависящий от модели автомобиля, типа дорожного покрытия и его состояния (принимается 21,7 по максимуму).

Формула для максимального уровня формула: $L_{Amax} = L - 15 \lg(r/r_0)$.

$$L_{Amax} = 40 - 15 \lg(12/7,5) = 37 \text{ дБ}$$

Базисное расстояние $r_0 = 7,5$ м.

Расстояние от въезда и выезда паркинга №2 $r = 12$ м

Формула для эквивалентного уровня $L_{\text{экв}} = L_{\text{Амах}} + 10 \lg(n \cdot t / T) - 15 \lg(r / r_0)$, где время берем t – время воздействия, $t = 0,017$ ч; T – общее время, $T = 1$ час. n – количество машин.

$$L_{\text{Аэкв}} = 37 + 10 \lg(204 \cdot 0,017 / 1) - 15 \lg(12 / 7,5) = 40,35 \text{ Дб}$$

Согласно п.2, таблицы 2 Приложение 2 к приказу Министерства национальной экономики Республики Казахстан «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека» от 28 февраля 2015 года № 169 допустимое значение для жилых комнат по эквивалентному уровню составляет 40 Дб, а максимальному уровню составляет 55 Дб. Из этого следует что от въезда и выезда паркинга №2 шумовое давление в пределах нормы.

Расчеты шумового давления от физкультурно-оздоровительной площадки (футбольная площадка):

Эквивалентный уровень шума от футбольной площадки – 76 Дб (Л.ш.)

Метод расчета:

$$L_{\text{рт}} = L_{\text{и.ш.}} - \Delta L_{\text{рас.}} - \Delta L_{\text{воз.}} - \Delta L_{\text{зел.}} = 76 - 5 - 0,125 - 0,3 = 70,575 \text{ Дб}$$

$$\Delta L_{\text{рас}} = 10 \lg(25 / 7,5) = 5$$

$$\Delta L_{\text{воз}} = (0,5 \cdot 25) / 100 = 0,125$$

$$\Delta L_{\text{зел}} = 0,1 \cdot 3 = 0,3$$

$$r_n = 25 \text{ м}$$

$$B = 3 \text{ м}$$

Л.ш. - уровень звука от источника шума; $\Delta L_{\text{рас}}$ - снижение уровня звука из-за его рассеивания в пространстве, дБА; $\Delta L_{\text{воз}}$ - снижение уровня звука из-за его затухания в воздухе, дБА; $\Delta L_{\text{зел}}$ - снижение уровня звука зелеными насаждениями, дБА; $\Delta L_{\text{зд}}$ - снижение уровня звука экраном (домом), дБА. В формуле влияние травяного покрытия и снижение уровня звука ветроне учитывается. $L_{\text{рас}} = 10 \lg(r_n / r_0)$, где r_n - кратчайшее расстояние от источника шума до расчетной точки, м; r_0 - расстояние между точкой, в которой определяется звуковая характеристика источника шума и источники шума; $r_0 = 7,5$ м. $\Delta L_{\text{воз}} = (\alpha_{\text{воз}} r_n) / 100$, где $\alpha_{\text{воз}}$ - коэффициент затухания звука в воздухе; $\alpha_{\text{воз}} = 0,5$ дБА/м. Снижение уровня звука зелеными насаждениями $\Delta L_{\text{зел}} = \alpha_{\text{зел}} \cdot B$, где $\alpha_{\text{зел}}$ - постоянная затухания шума; $\alpha_{\text{зел}} = 0,1$ дБА, B - ширина полосы зеленых насаждений

$$L_{\text{Апом}} = L_{\text{эквАтер}} - \Delta L_{\text{Аок}} = 70,575 - 33 = 37,575$$

В данном случае $L_{\text{эквАтер}}$ будет равным $L_{\text{рт}}$, $\Delta L_{\text{Аок}}$ - звукопоглощение окна равное 33 Дб.

Согласно п.2, таблицы 2 Приложение 2 к приказу Министерства национальной экономики Республики Казахстан «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека» от 28 февраля 2015 года № 169 допустимое значение для жилых комнат по эквивалентному уровню составляет 40 Дб, а максимальному уровню составляет 55 Дб. Из расчетов следует, что звуковое давление на расстоянии 25 м от футбольной площадки до проектируемого жилого дома не превышает предельно допустимые нормы.

Оценка экономической эффективности воздухоохраных мероприятий и проектируемых сооружений и устройств

Органами охраны природы устанавливаются лимиты выбросов, размещение отходов в окружающей природной среде с учетом экологической обстановки в регионе, видов используемого сырья, технического уровня, применяемого природоохранного оборудования, проектных показателей и особенностей технологического режима работы предприятия, а также уровня фоновое загрязнение окружающей среды.

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

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

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

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

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

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

Лимит платы для предприятия определяется:

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

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

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

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

Согласно Закону Республики Казахстан от 2 декабря 2020 года № 379-VI «О республиканском бюджете на 2021-2023 годы» месячный расчетный показатель (далее МРП) для исчисления пособий и иных социальных выплат, а также применения штрафных санкций, налогов и других платежей в соответствии с законодательством Республики Казахстан составляет – 3063 тенге;

Согласно Кодексу Республики Казахстан от 25 декабря 2017 года №120-VI «О налогах и других обязательных платежах в бюджет (Налоговый кодекс)» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.01.2021 г.) плата за выбросы загрязняющих веществ в природную среду определяется согласно ниже приведенных таблиц 1.11-1-1.11-3.

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

Расчет лимитированного выброса на период строительства приведен в таблице 1.11-1.

таблица 1.11-1

Ставки платы за выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников

№ п.п.	Виды загрязняющих веществ	Ставки платы за 1 тонну (МРП*)	Ставки платы за 1 килограмм (МРП)
1	Окислы серы	10	
2	Окислы азота	10	
3	Пыль и зола	5	
4	Свинец и его соединения	1993	
5	Сероводород	62	
6	Фенолы	166	
7	Углеводороды	0.16	
8	Формальдегид	166	
9	Окислы углерода	0.16	
10	Метан	0.01	
11	Сажа	12	
12	Окислы железа	15	
13	Аммиак	12	
14	Хром шестивалентный	399	
15	Окислы меди	299	
16	Бенз(а)пирен		498.3

*1 МРП = 3063 тенге.

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

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

таблица 1.11-3

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

№ п/п	Виды топлива	Ставка за 1 тонну использованного топлива (МРП)
1	2	3
	Для неэтилированного бензина	0,66
	Для дизельного топлива	0,9
	Для сжиженного, сжатого газа	0,35

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

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

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

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

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

таблица 1.11-4

Определение лимитированного выброса загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства

Код вещества	Наименование вещества	Выброс вещества, т/год, ($M_{\text{выб}}^i$)	Ставки платы (МРП/тонна), ($H_{\text{выб}}^i$)	Расчет	Плата, тенге
1	2	3	4	5	6
0123	диоксид Железа (Железа оксид)/ в пересчете на железо	0.05477	15	$0.05477 \cdot 15 \cdot 3063$	2516
0143	Марганец и его соединения	0.004276	-	-	-
0168	Олово оксид	-	-	-	-
0184	Свинец и его неорганические соединения	0.0000239367	1993	$0.0000239367 \cdot 1993 \cdot 3063$	139
0190	диоксид Сурьмы (Сурьмы триоксид)	0.0000000043	-	-	-
0203	Хром	0.000459	-	-	-
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.000592	10	$0.000592 \cdot 10 \cdot 3063$	18
0328	Углерод (Сажа)	0.0000625	12	$0.0000625 \cdot 12 \cdot 3063$	2
0330	Сернистый диоксид (Ангидрид сернистый)	0.00147	10	$0.00147 \cdot 10 \cdot 3063$	45
0337	Углерод оксид	0.003475	0.16	$0.003475 \cdot 0.16 \cdot 3063$	2
0342	Фтористые газообразные соединения	0.00515	-	-	-
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0.00924	-	-	-
0616	Ксилол	0.009495	0.16	$0.009495 \cdot 0.16 \cdot 3063$	4
1210	Бутилацетат	0.00003244	-	-	-
0621	Метилбензол	0.0001769	-	-	-
2752	Уайт-спирит	0.007983	0.16	$0.007983 \cdot 0.16 \cdot 3063$	4
1119	Этоксизтанол	0.0000549	-	-	-
2754	Углеводороды предельные C12-19	0.191	0.16	$0.191 \cdot 0.16 \cdot 3063$	93
1401	Пропан-2-он	0.00013474	-	-	-
2902	Взвешенные вещества	0.0052849	-	-	-
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид)	0.000003845	-	-	-
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.69689101	5	$0.69689101 \cdot 5 \cdot 3063$	10672
ВСЕ ГО:	4.471318671			63531	

В дальнейшем, возможна корректировка платы за выбросы загрязняющих веществ в

Валовый выбросот передвижныхисточников ненормируется, выбросыоплачиваются по фактическому объему сожженного топлива, согласно ставкам платы за загрязнение окружающей среды, утвержденным Налоговым Кодексом РК (ст. 576, п. 2, а также табл.1.11-3 данной работы) в областной бюджет организацией, выигравшей тендер на проведение строительно-монтажных работ.

2. ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ

Краткая характеристика водопотребления и водоотведения

Площадки озер Талдыколь в течение лета значительно сокращаются, а мелкие озера пересыхают, превращаясь в солончаковые низины и сухие понижения. Питание озер, в большинстве случаев осуществляется за счет талых весенних вод. В многоводные годы в озера Талдыкольской группы поступает вода из р.Есил. Средняя годовая амплитуда колебания уровня озер - 0,4 м. Река Есил является основной водной артерией г. Астаны, берет начало в горах Нияз Карагандинской области и впадает в р. Иртыш на территории России. Длина реки от истока до северной границы Республики Казахстан 1607 км. Длина реки от истока до г. Астаны 209 км, площадь водосбора 7400 км², средний уклон водной поверхности 0,001. Абсолютные отметки уреза воды в реке изменяются от 505 м до 340 м. Имея большую площадь водосбора, река Есил сохраняет небольшой сток до самых осенних дождей.

Речной сток р. Есил формируется в основном за счет талых вод и атмосферных осадков, доля грунтового потока составляет незначительный процент. Средний годовой расход воды при естественном режиме равен 6,28 м³/с. С 1970 года река зарегулирована Вячеславским водохранилищем, и режим реки определяется преимущественно за счет пропусков из него.

Пик половодья на реке Есил отмечается обычно во второй декаде апреля. Максимальный зафиксированный расход воды (1200 м³/с) проходил у пос. Тельмана 16-17 апреля 1948 года. Расчетный максимум половодья 0,1%-ной обеспеченности - 2330 м³/с.

Во время высоких половодий, при аварийном сбросе из Вячеславского водохранилища происходит затопление значительных территорий, в основном левобережной поймы.

Гидрогеологические исследования, проведенные на стадии разведки, позволяют отнести участки планируемых работ по степени сложности гидрогеологических условий к простым. Интенсивность воздействия слабая, так как изменения природной среды не выходят за существующие пределы естественной природной изменчивости

Водопотребление и водоотведение предприятия.

Водопровод хозяйственно-питьевой.

Снабжение водой предусматривается по двум вводам водопровода.

Вводы предусмотрены в секцию Б и монтируются из полиэтиленовых напорных труб ПЭ100 SDR17 в соответствии с ГОСТ 18599-2001.

На вводе водопровода установлен общий водомерный узел с обводной линией со счетчиком ITRON Flostar-M DN25 класса точности "С", со стационарным оборудованием для дистанционного снятия показаний. Для доочистки водопроводной воды на вводе водопровода устанавливается механический фильтр DN25.

Предусматриваются поквартирные счетчики учета расхода холодной воды Itron Flodis Ø15 с радиомодулем, с возможностью дистанционного съема показаний. Перед счетчиками воды устанавливаются сетчатые фильтры.

Системы водоснабжения санузлов встроенных помещений здания выполнены отдельными, с установкой измерительных приборов.

Трубопроводы в пределах насосной станции, магистральные сети и стояки холодного

Оценка воздействия на окружающую среду

водоснабжения монтируются из стальных оцинкованных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*.

Разводка приборов в квартирах монтируется из напорных труб из термопластов по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

Все трубы, кроме подводов к санитарным приборам, изолируются гибкой трубчатой изоляцией на основе синтетического каучука Misot-Flex, толщиной 6 мм.

Внутреннее пожаротушение.

Расход воды на внутреннее пожаротушение принят согласно СП РК 4.01-101-2012 табл.1 для 1 струи по 2,6 л/с. К установке приняты пожарные краны Ø50 с длиной пожарных рукавов -20 м, которые устанавливаются на высоте 1.35 м над полом и размещаются в шкафах, имеющих отверстия для проветривания, приспособленных для опломбирования и визуального осмотра без вскрытия. В каждом пожарном шкафу предусмотрено размещение двух ручных огнетушителей объемом 10 л каждый.

При напорах у пожарных кранов свыше 60 м между пожарным краном и соединительной головкой предусмотреть установку диафрагм, снижающих избыточный напор.

Внутренняя сеть пожаротушения монтируется из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Пожарные трубопроводы покрываются антикоррозийным покрытием.

Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение запроектировано от теплообменников, расположенном в ЦТП.

Магистральные сети, стояки горячего водоснабжения и трубы проложенные по чердаку монтируются из стальных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*.

Подводки к приборам горячего водоснабжения выполняются из напорных труб из термопластов по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

Все трубы, кроме подводов к санитарным приборам, изолируются гибкой трубчатой изоляцией на основе синтетического каучука Misot-Flex, толщиной 9 мм.

Водостоки

Для сбора и отвода атмосферных осадков с кровли предусматривается система внутренних водостоков.

Водосточная система монтируется из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Трубопроводы ливневой канализации, проложенные по неотапливаемому чердаку изолируются гибкой трубчатой изоляцией на основе синтетического каучука Misot-Flex, толщиной 6 мм.

Проектом предусмотрен электрообогрев воронок и трубопроводов, проложенных по неотапливаемому чердаку (см. раздел ЭЛ).

Выпуск дождевых вод из системы внутренних водостоков предусматривается в существующие наружные сети ливневой канализации.

Канализация

Проектом предусматривается две системы канализации:

Хозяйственно-бытовая - запроектирована для отвода стоков от санитарных приборов в проектируемую наружную сеть канализации. Сеть К1 монтируется из канализационных пластиковых труб по ГОСТ 22689-89.

Дренажная - запроектирована для отвода воды из помещения насосной АПТ, насосной и теплого пункта в проектируемые наружные сети ливневой канализации.

Вытяжная часть стояка выводится на высоту 0,1 м выше уровня вентиляционной шахты. Для прочистки сети установлены ревизии и прочистки.

Общие указания

Трубопроводы систем водоснабжения крепить к строительным конструкциям с помощью подвесных опор и хомутов так, чтобы трубы не примыкали к поверхности строительных конструкций.

Заделку штраб, отверстий в междуэтажных перекрытиях и стенах следует выполнять после всех работ по монтажу и испытанию трубопроводов.

Места прохода стояков систем К1, заделать цементным раствором на всю толщину перекрытия. Трубопроводы не должны примыкать вплотную к поверхности строительных конструкций. Расстояние в свету между трубами должно быть не менее 20 мм.

Участок стояка системы К1 выше перекрытия на 8 см защитить цементным раствором толщиной 2-3 см.

Пересечение ввода со стенами подвала выполнить в футляре с зазором 10 см между трубопроводом и стенкой футляра. Зазор заделать эластичным материалом, предотвращающим попадание влаги внутрь

футляра.

В случае установки ванных комнат металлических ванн произвести их заземление в соответствии с проектом ЭЛ.

(душ. поддона) необходимо

Расчет водопотребления и водоотведения (хозяйственно-бытовые нужды) в период строительства

Расчет расхода воды на хозяйственно-бытовые нужды на период СМР проведен в соответствии с п. 3.8 Пособия по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ для жилищно-гражданского строительства.

Сроки строительства согласно письму от заказчика – 23 мес.

Общий расход воды на хозяйственно-бытовые нужды на период СМР рассчитывается по формуле:

$$Q = (q \times n \times K_{см} \times 25 \times t_{мес.} / 12) / 1000,$$

где Q – общий расход воды на период строительства, м.куб.; q – удельный расход воды на 1 чел. в смену.

Норма расхода воды на строительных площадках при наличии канализации на 1 работающего в смену составляет 25 л. ;

n – количество работающих в одну наиболее многочисленную смену n = 109 чел.; K_{см.} – количество смен в сутки - 1.

Общее количество работающих в день составит: n = 109 * 1 ≈ 109 чел. Q_{общ.} = (25 * 109 * 1) * 252 * (23/12) / 1000 = 1304,73 м.куб. на период СМР.

Согласно пунктам 20 и 20-1 «Методики расчета объемов предоставленных услуг водоснабжения и водоотведения» Утвержденной приказом Председателя Агентства Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства от 26 сентября 2011 года № 354

20. Объем предоставленных услуг для потребителей - юридических лиц, не имеющих приборов учета, определяется по расчетному объему водопотребления, составленному при заключении договора на предоставление услуг водоснабжения и водоотведения.

20-1. Объем сточных вод потребителей, стоки которых отводятся в выгреб (септик) или на локальные очистные сооружения, и в дальнейшем вывозятся и сливаются в систему водоотведения населенного пункта, рассчитывается с учетом количества потребленной воды (питьевой, технической, горячей) независимо от принадлежности источника водоснабжения, и определяется договором на предоставление услуги по отведению сточных вод.

$$Q_{общ.} = (25 \times 109 \times 1) \times 252 \times (23/12) / 1000 = 1304,73 \text{ м.куб. на период СМР.}$$

	Водопотребление ³	Водоотведение ³
Хозяйственно-бытовые нужды	1304,73	1304,73

На строительной площадке предусматривается установить биотуалеты. По мере накопления жидкие бытовые отходы будут вывозиться машинами специализированной организацией согласно договору. После завершения работ туалет должен быть удален.

Обмывав автотранспорта.

Согласно пункту 11 главы 1 Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства" утвержденно приказом Министра национальной экономики

Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 177, при выезде автотранспортного средства со строительной площадки на центральную магистраль оборудуется пункт мойки колес, имеющий твердое покрытие, организованной системой сточной ливневой канализации с септиком и емкостью для забора воды.

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

Расход воды на мойку грузового автомобиля составляет 0,5 м³. В связи с тем, что на территории стройплощадки будет осуществляться только мытье колес нижней части кузова, принимаем коэффициент 0,3. В расчет принимаем кол-во выездов автомашин с территории стройплощадки в кол-ве, 70 раз в сутки.

Общее водопотребление на мытье машин составляет: $70 \times 0,3 = 21 \text{ м}^3 / \text{сут}$

Безвозвратное водопотребление составляет 10%: $21 \times 0,1 = 2,1 \text{ м}^3$

/сут Водоотведение будет осуществляться в 2 резервуара отстойника и составлять: $21 - 2,1 = 18,9 \text{ м}^3 / \text{сут}$.

Мероприятия по охране подземных и поверхностных вод

К мероприятиям по предупреждению загрязнения поверхностных и подземных вод относятся:

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

3. ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ

Рекультивация нарушенных земель, использование плодородного слоя почвы

До начала строительных работ необходимо выполнить весь комплекс подготовительных работ:

- ✓ Очистка территории от строительного мусора;
- ✓ Выполнение всех работ по строительству;

В период строительных работ срезка плодородного слоя почвы не предусматривается в связи с его отсутствием.

При прокладке подземных коммуникаций под покрытиями необходимо строго соблюдать требования п.4.13, еп.4.14 СНиП 2.02.01.83 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»; производить засыпку траншеи на всю глубину несжимаемым материалом (песком) с тщательным послойным уплотнением.

Горизонтальная привязка здания производится от границ участка, внесенных в натуру по топогеодезическим координатам. Вертикальная разбивка предусмотрена от ближайшего репера.

В разделе генеральный план предусмотрено озеленение прилегающей территории к жилому дому, включая высадку деревьев и лиственных пород и устройство газонов.

Озеленение предусмотрено согласно перечню посадочного материала, согласованного с главным архитектором города. При озеленении участка используется газонная трава. Нормы посева семян на 1 м² — 40 гр. (травосмесь с добавлением растительной земли). Минимальный шаг при посадке деревьев — 5,0 м.

Деревья и кустарники, пригодные для озеленения, попадающие в зону производственных работ должны быть выкопаны с комом и пересажены в специально отведенную зону. Для посадки деревьев в ямы 1,0х1,0х0,7м, ДЭС – 0,15м. для посадки кустарников в контейнеры внутри диаметра 0,8х0,8м, ДЭС – 0,10м.

Мероприятия по защите и содержанию зеленых насаждений

Благоустройство территории.

К жилому комплексу предусмотрены подъезды автотранспорта, пригодные для проезда пожарных машинок всем зданиям. В дворе в пространстве имеются необходимые площадки и тротуары, а также набор малых архитектурных форм. Предусмотрено озеленение. Покрытие проездов – асфальтобетонное, тротуаров – брусчатка, площадок – согласно назначению. Вертикальная планировка выполнена с учетом проектируемых отметок прилегающих улиц и обеспечивает отвод поверхностных стоков от зданий и площадок по проездам в систему городской ливневой канализации.

Озеленение территории.

Территория свободная от застройки и покрытия, озеленяется. Озеленение территории предусмотрено посадкой деревьев и газонов. На газоны и цветники после укладки растительного грунта высеиваются семена многолетней травы.

Площадь озеленения составляет всего – 285,0 м².

На территории проектируемого объекта предусматривается посадка зеленых насаждений, такие как:

Ведомость элементов озеленения в границе участка

№	Наименование породы и вида насаждения	Возраст лет	Кол., шт.	Примечание
	<i>Деревья</i>			
1	Сосна обыкновенная 	7-9	16	Ком d=0,8х0,6м, яма d=1,5х0,85м.
	Итого, шт.		16	
	<i>Кустарники</i>			
3	Дерен белый 	3-5	94	Ком d=0,5х0,4м, яма d=1,0х0,65м.
4	Рябина обыкновенная 	3-5	47	Ком d=0,5х0,4м, яма d=1,0х0,65м.
	Однорядная живая изгородь, м.п. 	3-5	85,0	траншея 0,5х0,5м голая корневая система
	Итого, шт.		255	
	Всего, шт.		396	
	Газон, (м ²)		2507,83	смесь трав
	Приствольные круги, (м ²)		19,88	

Отходы производства и потребления

Согласно экологическому кодексу, законодательных и нормативных правовых актов, принятых в РК, отходы производства и потребления должны собираться, храниться, обезвреживаться, транспортироваться в места утилизации или захоронения. Данная глава разработана согласно СП от 23 апреля 2018 года №187.

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

Классификация отходов производства и потребления

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

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

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

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

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

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

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

Используемые отходы (вторичное сырье) утилизируются следующим путем:

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

- переработка на предприятиях других отраслей.

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

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

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

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

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

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

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

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 марта 1992 года «О трансграничных перемещениях опасных отходов, предназначенных для операций по регенерации» и согласно «Классификатора отходов» (№169-п от 31.05.07), все отходы делятся на три категории опасности отходов:

- красный список отходов (индекс R) – отходы, ввоз которых на территорию страны запрещен, а также запрещен их транзит через территорию страны;
- янтарный список (индекс A) – отходы, которые попадают под регулирование в соответствии с принятым законодательством;
- зеленый список (индекс G) – отходы, трансграничные перевозки которых регулируются существующими методами контроля, обычно применяемыми в торговых сделках.

На период строительства

Осуществление строительства запроектованных сооружений будет сопровождаться образованием следующих видов отходов:

- огарки сварочных электродов образуется при проведении сварочных работ. Складывается в специально отведенном месте, и на основании договора вывозятся на полигон про- мышленных отходов;

- отходы от строительных работ образуется в ходе строительных работ;

- ТБО (пищевые отходы) образуется в процессе жизнедеятельности строителей.

- отходы ЛКМ образуется в результате покрасочных работ. Временно хранятся на территории предприятия в контейнерах. Вывозятся на полигон промышленных отходов.

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

На период эксплуатации

На период эксплуатации образуются следующие виды отходов:

- ТБО образуется в процессе жизнедеятельности жителей жилого комплекса и при эксплуатации офисных помещений в паркинге. Отходы представляют собой картон, бумагу, стекло, пластик и т.д. Временно хранятся на территории предприятия в контейнерах для мусора. Вывозятся на полигон ТБО по договору.

- смет территории

Таблица 5.1**Классификация кодов отходов на период строительства**

№	Наименование отходов	Код отхода по Классификатору отходов, утверждённому Приказом и.о. министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 №314	Номенклатура отходов по Резолюции
1	2	3	4
1	Огарки сварочных электродов	12 01 13	Неопасный
2	Строительный мусор	20 03 03	Неопасный
3	Твердо-бытовые отходы	20 03 01	Неопасный
4	Тара от лакокрасочных материалов	08 01 11*	Опасный

Классификация кодов отходов на период эксплуатации

№	Наименование отходов	Код отхода по Классификатору отходов, утвержденному Приказом и.о. министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 №314	Номенклатура отходов по Резолюции
1	2	3	4

3	Твердо-бытовые отходы	20 03 01	Неопасный отход
2	Сметстерри-тории	20 03 03	Неопасный отход
3	Отработанные светодиодные лампы	20 01 02	Неопасный отход

Система управления отходами

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

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

Система управления отходами должна обеспечивать:

- Экологически обоснованное использование опасных отходов: принятие мер, для того чтобы здоровье человека и окружающая среда были защищены от отрицательного воздействия процесса переработки таких отходов;
- охрану окружающей среды (при утилизации отходов) – систему мер, обеспечивающих, отсутствие или сведение к минимуму риска нанесения ущерба окружающей среде здоровью персонала, населения, проживающего в опасной близости к производству, где осуществляются процессы утилизации отходов;
- безопасность при ликвидации отходов - отсутствие условий, которые могут причинить вред или вызвать смерть персонала, повреждение или потерю оборудования или другой собственности в процессе ликвидации отходов.

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

В соответствии с требованиями СНиП 2.07.01-89 под сборники отходов устроены бетонированные площадки, обеспечен к ним свободный подъезд.

К мероприятиям по снижению негативного воздействия на почву отходов, образующихся в процессе строительства и эксплуатации объекта:

- Передвижение строительной техники и автотранспорта (доставка материалов и конструкций) предусмотреть по дорогам общего пользования и внутриплощадочным дорогам с твердым покрытием и временным подъездам дорогам с щебеночным покрытием;
 - Заправку автотранспорта осуществляется на АЗС общего назначения;
 - По окончании строительства на землях постоянного отвода предусмотреть вывоз строительного мусора в специально отведенные места;
 - Провести благоустройство и озеленение территории;
- Все виды отходов будут собираться и временно храниться в специально оборудован-

ных емкостях с четкой идентификацией для каждого типа отходов, что исключает попадание их на почву. Далее передаваться сторонним организациям на договорной основе для утилизации.

Управление отходами-система сбора, хранения и размещения отходов

На период строительства для сбора и транспортировки отходов предусмотрен контейнерный от 15 до 40 м³ объемом для перевозки тяжелого строительного мусора и металлолома, для твердых бытовых отходов и крупно-габаритного мусора. По мере накопления отходы будут собираться в контейнеры и должны периодически вывозиться на полигоны, а также сдаваться на переработку, утилизацию или обезвреживание специализированным предприятиям.

Токсичные отходы не будут утилизироваться непосредственно на строительных площадках. Техническое обслуживание будет выполняться в контролируемых помещениях и соответственно документироваться.

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

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

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

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

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

В процессе эксплуатации объекта образуются следующие виды отходов: Твердые бытовые отходы.

Образуются от комплекса, а также при уборке помещений и территории. Состав отходов (%): бумага и древесина – 60; тряпье – 7; пищевые отходы – 10; стеклобой – 6; металлы – 5; пластмассы – 12. Обладают следующими свойствами: твердые не токсичные, нерастворимы в воде. По мере накопления отходы будут собираться в контейнер, и вывозиться на свалку, согласно заключенному договору.

Расчет образования твердых бытовых отходов

На период строительства образуются следующие виды отходов: Строительный мусор, образующийся в ходе проведения строительных работ. Предполагаемое образование строительного мусора 100,0 т/год.

Код отхода: GG170 Строительный мусор.

Расчет образования твердых бытовых отходов

Количество рабочих во время строительства 109 человек.

Нормы образования твердых бытовых отходов определены согласно методике разработки проектных нормативов предельного размещения отходов производства и потребления (приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п).

Норма образования отходов на период строительства составляет 0,3 м³/год на челове- ка и средней плотности отходов, которая составляет 0,25 т/м³ по формуле:

$Q = P \cdot M \cdot r_{\text{тбо}}$, где: P- норма накопления отходов на одного в год, $P=0,3$ м³/год; M- численность людей, $M=109$; $r_{\text{тбо}}$, - удельный вес твердо-бытовых отходов, $r_{\text{тбо}}=0,25$ т/м³. Код отхода: GO060 Твердые бытовые отходы (ТБО)

Предварительное расчетное годовое количество, образующихся твердых бытовых от-ходов составит:

$Q = 0,3 \cdot 109 \cdot 0,25 = 8,175 \text{ т/год.} / 12 \text{ мес} = 0,68125 \text{ т/мес} \cdot 23 \text{ мес (период строительства)} = 15,66875 \text{ т}$ на период строительства

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

- Огарки электродов.

Отход представляет собой остатки электродов после использования их при свароч-ных работах в процессе ремонта основного и вспомогательного оборудования. Относятся к «зеленому» списку. Состав (%): железо-96-97; обмазка (типа $\text{Ti}(\text{CO}_3)_2$) -2-3; прочие-1. По мере накопления вывозятся согласно заключенного договора.

Расчет образования огарков электродов

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

Количество электродов = 5,5 т

Норма $N = M_{\text{ост}} \cdot \alpha$ отхода составляет: т/год,

где: $M_{\text{ост}}$ - фактический расход электродов, т/год; α - остаток, $\alpha = 0,015$ от массы электрода

Код отхода: GA090 Огарки электродов $N = 5,5 \text{ т} \cdot 0,015 = 0,0825 \text{ т}$

Жестяные банки из-под краски.

Список литературы:

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

Вид и марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Наименование тех. операции окрасочные работы.

Расход краски используемой для покрытия, т/год, $M_K = 0,261$ Суммарный годовой расход сырья (ЛКМ) кг/год, $Q = 261$

Вес сырья в упаковке кг, $= 3,0 \cdot 261 / 3 =$

87 = 87 банок

Число видов упаковки -1

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

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

Наименование образующегося отхода (по методике): Тара из под ЛКМ Код отхода: AD070

Жестяные банки из под краски

$$N = \sum M_i \cdot n + \sum M_{\text{к}} \cdot \alpha_i$$

Объем образующегося отхода, т/год, где M_i - масса, $M_{\text{к}}$ - масса, α_i - масса

i-го вида тары, т/год; n - число видов тары;	- массакраски в i-ой таре, т/год;	-
жание остатков краски в i-той таре в долях от	M_{ki} (0.01-0.05).	соде р-

$$N = 0,000277 * 87 + 0,261 * 0,025 = 0,030624 \text{ т/год}$$

Вид и марка ЛКМ: Грунтовка ГФ -021

Наименование тех. операции окрасочные работы.

Расход краски используемой для покрытия, т/год, $M_K = 0,0617$ Суммарный годовой расход сырья (ЛКМ) кг/год, $Q = 61$

Вес сырья в упаковке, кг, $M_{ki} = 3,0$ Кол-во банок = $61/3 = 20 = 20$ банок Вес пустой упаковки из под сырья, кг, $= 0,277$. Число видов тары - 1

Наименование образующегося отхода (по методике): Тара из под ЛКМ Код отхода: AD070 Жестяные банки из под краски

Объем образующегося отхода, т/год	$N = \sum M_{ki} \cdot n + \sum M_{ki} \cdot \alpha_i$	M_{ki} -
,	M_{ki}	α_i -
		масса

i-го вида тары, т/год; n - число видов тары;	- массакраски в i-ой таре, т/год;	-
жание остатков краски в i-той таре в долях от	M_{ki} (0.01-0.05).	соде р-

$$N = 0,000277 * 20 + 0,0617 * 0,025 = 0,0070825 \text{ т/год}$$

Итого:

$$M = 0,030624 + 0,0070825 = 0,0377065 \text{ тонн/период строительства}$$

По мере накопления вывозится согласно заключенного договора.

Влияние отходов будет минимальным при условии строгого выполнения проектных решений и соблюдения всех санитарно-эпидемиологических и экологических норм.

Негативное воздействие отходов на территорию, условия землепользования, животный мир не ожидается.

Количество образования отходов на период строительства и период эксплуатации представлены в табл. 3.2-1 и 3.2-2.

Нормы образования твердых бытовых отходов **на период эксплуатации** определены согласно методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Норма образования отходов составляет 0,3 м³/год на человека и средней плотности отходов, которая составляет 0,25 т/м³ по формуле $Q = P * M * \text{ртбо}$,

где: P - норма накопления отходов на одного в год, $P = 2,16 \text{ м}^3/\text{год}$;

M - численность людей, $M = 436 \text{ чел.}$ (предварительная численность проживающих); добавить количество людей в офисных помещениях

ртбо - удельный вес твердо-бытовых отходов, $\text{ртбо} = 0,25 \text{ т/м}^3$. Код отхода: GO060 Твердые бытовые отходы (ТБО)

Предварительно расчетное годовое количество образующихся твердых бытовых отходов составит: $Q = 2,16 * 436 * 0,25 = 235 \text{ т/год}$

В целях обеспечения санитарного уровня территории здания проектом предусмотрены организационные мероприятия по сбору и вывозу отходов.

Вывоз мусора с контейнерной площадки происходит ежедневно спецавтотранспортом по договору в установленные места.

Согласно п.4; п 5 параграф 1 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации жилых и других помещений, общественных зданий» утвержденный приказом МНЭ РК от 24.02.2015г. №125:

- для сбора мусора во время эксплуатации используются контейнеры, установленные на площадке с твердым покрытием на расстоянии 25 м от проектируемого многоквартирного жилого комплекса.

Отходы с территории

Нормы образования отходов смета с территории на период эксплуатации определены согласно «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 г. № 100-п

Расчет проводится по формуле $M = S * 0.005 \text{ т/м}^2 \text{ год}$ где M – Количество отхода S –

Площадь убираемых территории

$0,005 \text{ т/м}^2$ – Нормативное количество смета

Площадь твердого покрытия согласно Генплану – 2855 м^2

$M = 2855 \text{ м}^2 * 0.005 \text{ т/м}^2 \text{ год} = 14,275 \text{ т/год}$

Отработанные светодиодные светильники

Образуются вследствие истощения ресурса времени работы.

Состав ламп типа LED (%): корпус (абс-пластик негорючий) – 30; цоколь (никелированная сталь) – 7,5; плафон (поликарбонат, не поддерживающий горение) – 35; печатная плата (стеклотекстолит фольгированный) – 9; светодиод нитрид-галлиевый – 14; стабилизатор (твердотельный радиоэлектронный компонент) – 1,5; припой свинцово-оловянный – 0,5; провод медный – 0,5; винт крепежный стальной – 2.

Предварительный расчет образования отработанных ламп

Норма образования отработанных ламп (N) рассчитывается по формуле: $N = n \cdot T / TP$, шт/год,

где n – количество работающих ламп типа; TP – ресурс времени работы ламп, ч (для ламп типа LED – 50000 ч); T – время работы ламп данного типа ламп в году, ч.

Количество ламп типа LED – 1926 шт., ресурс времени принайт 50000 ч. Время работы ламп – 4320 ч/год.

Код отхода: GE010 Стеклобой и другие отходы из стекла Количество отработанных ламп составит:

$N = n \cdot T / TP = 1926 * 4320 / 50000 = 166 \text{ шт/год}$, 1 лампа весит 0,2 кг. $N =$

$166 \text{ шт.} * 0,2 \text{ кг} = 33,2 \text{ кг} = 0,0332 \text{ т.}$

Светодиодные лампы не требуют специальных обращений при эксплуатации, так как в состав ламп вредных веществ не имеют. Отработанные лампы складываются и вывозятся.

Влияние отходов будет минимальным при условии строгого соблюдения всех санитарно-эпидемиологических и экологических норм.

Характеристика отходов, образующихся на период эксплуатации

таблица 3.2-1

Наименование отходов (в соответствии с ГОСТ, ОСТ, ТУ, СТ на отходы)	Технологический процесс (производство), в результате которого образуются отходы	Характеристика опасных отходов	Класс опасности	Физико-химическая характеристика отходов	Способ утилизации или удаления с промплощадки	Кол-во, т/год
1	2	3	4	5	6	7
На период эксплуатации						
Бытовой мусор	Жизнедеятельность населения и сотрудников офисов	Состав отходов (%): бумага и древесина – 60; тряпье – 7; пищевые отходы – 10; стекломой – 6; металлы – 5; пластмассы – 12.	Неопасный	Бытовой мусор	На полигон ТБО	235
Отходы смета с территории	Образуются вследствие уборки территории.	Входит в состав бытового мусора. Вывозится также вместе с бытовым мусором.	Неопасный	Отходы смета с территории	На полигон ТБО	14,275
Отработанные светодиодные лампы	Образуются вследствие истощения ресурса времени работы	Состав лампы типа LED (%): корпус (абс-пластик негорючий) – 30; цоколь (никелированная сталь) – 7,5; плафон (поликарбонат, не поддерживающий горение) – 35; печатная плата (стеклотекстолит фольгированный) – 9; светодиод нитрид-галлиевый – 14; стабилизатор (твердотельный радиоэлектронный компонент) – 1,5; припой свинцово-оловянный – 0,5; провод медный – 0,5; винт крепежный стальной – 2.	Неопасный	Не пожароопасны, химически активны	передаются по договору специализированным организациям на утилизацию	0,0332
Итого: 249,3082 т/год						

Характеристика отходов, образующихся на период строительства

таблица 3.2-2

Наименование отходов (в соответствии с ГОСТ, ОСТ, ТУ, СТП на отходы)	Технологический процесс (производство), в результате которого образуются отходы	Характеристика отходов	Класс опасности	Физико-химическая характеристика отходов	Способ утилизации или удаления с промплощадки	Кол-во, т/год
1	2	3	4	5	6	7
На период проведения строительно-монтажных работ						
Строительный мусор	Строительно-монтажные работы	В состав отхода могут входить, например, остатки цемента - 10%, песок - 30%, бой керамической плитки - 5%, штукатурка - 55%.	Неопасный	Промышленный мусор	передаются по договору специализированным организациям на утилизацию	100
Бытовой мусор	Жизнедеятельность персонала	Состав отходов (%): бумага и древесина - 60; тряпье - 7; пищевые отходы - 10; стекломой - 6; металлы - 5; пластмассы - 12.	Неопасный	Бытовой мусор	На полигон ТБО	15,66875
Огарки электродов	Сварочные работы	Состав (%): железо - 96-97; обмазка (типа Ti(CO ₃)) - 2-3; прочие - 1.	Неопасный	Твердый, негорючий	передаются по договору специализированным организациям на утилизацию	0,0825
Отходы ЛКМ	Покраска, грунтование	Жест - 94-99, краска - 5-1.	Опасный	Непожароопасны, химически неактивны	передаются по договору специализированным организациям на утилизацию	0,0377065
Итого: 115,789 т/год						

Уровень воздействия отходов на компоненты окружающей среды не высок, исходя из соблюдения нормативов образования отходов.

Нормативы размещения отходов производства и потребления на период строительства и период эксплуатации

Таблица 3.2-2.

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4
Период строительства			
Всего	115,789 т/год	-	115,789 т/год
вт.ч. отходов производства	100,12 т/год	-	100,12 т/год
отходов потребления	15,66875 т/год	-	15,66875 т/год
Опасный отход			
Отходы ЛКМ	0,0377065		0,0377065
Неопасный отход			
Строительный мусор	100	-	100
ТБО	15,66875	-	15,66875
Огарки сварочных электродов	0,0825	-	0,0825
Период эксплуатации			
Всего	249,3082 т/год	-	249,3082 т/год
вт.ч. отходов производства	14,3 т/год	-	14,3 т/год
отходов потребления	235 т/год	-	235 т/год
Опасный отход			
-	-	-	-
Неопасный отход			
ТБО	235	-	235
Отработанные светодиодные лампы	0,0332	-	0,0332
Смет территории	14,275	-	14,275

4. ФИЗИЧЕСКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Воздуховоды устраиваются шумоглушителями.

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

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

Снижение уровня звука в зависимости от расстояния приведено в таблице:

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

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

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

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

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

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

5. ВОЗДЕЙСТВИЕ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Анализ воздействия при эксплуатации гостинично-развлекательного комплекса на социальную сферу региона показывает, что увеличения негативной нагрузки на существующую инфраструктуру не произойдет. Работы, связанные с эксплуатацией предприятия приведут к созданию ряда рабочих мест. Проведение планируемых работ не вызовет нежелательной нагрузки на социально-бытовую инфраструктуру города. В то же время, определенное возрастание спроса на рабочую силу положительно скажутся на увеличении занятости местного населения.

С учетом санитарно-эпидемиологической ситуации предусмотрены необходимые меры для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий работы и отдыха персонала, его медицинского обслуживания.

Учитывая все вышесказанное, а также небольшое количество занятых людей в процессе строительства и эксплуатации, степень влияния на социально-экономическую ситуацию очень низка.

6. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКИХ РИСКОВ

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

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

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

К природным факторам относятся:

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

Аварийные ситуации могут возникнуть при неосторожном обращении персонала с огнем и нарушении правил техники безопасности. Характер воздействия: кратковременный. Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций незначительная.

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

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

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

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

В силу принятых решений по охране труда и техники безопасности, вероятность возникновения вышеприведенной ситуации пренебрежимо мала.

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

7. КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ ПРИРОДНУЮ СРЕДУ

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

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

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

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

Результаты оценки показывают:

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

Поверхностные и подземные воды. Сброса сточных вод в поверхностные водные источники производиться не будет. Ближайшей водной артерией является река Есиль. Расстояние от объекта до основной реки составляет – 1450 м. Согласно результатов расчета рассеивания *на период строительства* интенсивность воздействия слабая, так как изменения природной среды не выходят за существующие пределы естественной природной изменчивости.

Почвенно-растительный покров. В рамках ОВОС установлено, что воздействие на почвенно-растительный покров носит допустимый характер. Воздействие носит локальный, точечный характер. По продолжительности воздействия – временный.

Животный мир. Работы, при соблюдении предусмотренных проектом технологических решений, не имеют необратимого характера и не отразятся на генофонде животных в рассматриваемом районе.

Охраняемые природные территории и объекты. В районе проведения работ отсутствуют природные зоны, памятники истории и культуры, входящие в списки охраняемых государством объектов.

Население и здоровье населения. Ввиду характера планируемой деятельности и незначительности вклада в общее состояние окружающей природной среды, существенного воздействия на здоровье населения не ожидается.

Аварийные ситуации. Во избежание возникновения аварийных ситуаций и обеспечения безопасности на всех этапах работ необходимо соблюдение проектных норм. Для снижения степени риска при организации работ следует предусмотреть меры по предотвращению (снижению) аварийных ситуаций, которые включают организационные меры, перечень ответственности лиц, план передачи сообщений, подробные данные об аварийной службе и др.

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

- ❖ постоянный контроль за всеми видами воздействия, который осуществляет персонал предприятия, ответственный за ТБ и ООС;
- ❖ регламентированное движение автотранспорта;
- ❖ пропаганда охраны природы;
- ❖ соблюдение правил пожарной безопасности;
- ❖ соблюдение правил безопасности и охраны здоровья и окружающей среды;
- ❖ подготовка обслуживающего персонала к организованным действиям при аварийных ситуациях.

В районе ведения строительства не обнаружены животные и растения, которые внесены в Красную книгу. В целом, оценка воздействия на окружающую среду показала, что последствия данной планируемой деятельности незначительны и несущественны в эксплуатационный период при условии соблюдения рекомендуемых природоохранных мероприятий.

8. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЗАЩИТЕ НАСЕЛЕНИЯ ОТ ВОЗДЕЙСТВИЯ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ

Анализ результатов расчета рассеивания показал, что при строительстве и эксплуатации гостинично-развлекательного комплекса на границе объекта и в жилых массивах максимальные приземные концентрации от источников выделяет незначительные выбросы.

В связи с тем, что деятельность предприятия носить временный характер только на период строительства выполнение программ производственного контроля предусмотрено только в период проведения строительно-монтажных работ на период строительства проводиться операционный мониторинг т.е. наблюдения за работой и технологическими показателями строительной техники и оборудования на строительной площадке. Мониторинг эмиссии осуществляется расчетным путем по объему используемых материалов и времени работы оборудования.

9. ГРАДОСТРОИТЕЛЬНАЯ СИТУАЦИЯ И СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СФЕРА ГОРОДА

Паспорт социально-экономического развития города Нур-Султан на 2020 год подготовлен ГУ «Управление экономики и бюджетного планирования города Астаны»

Площадь города: 797,33 км², в том числе: р-

н Алматы – 154,71 км²,

р-н Сарыарка – 67,75 км²,

р-н Есиль – 393,58 км²

р-н Байконур – 181,29 км²

- на 1 января 2022 года – 1 139 069 тыс. человек;

Социально-экономическая среда:

Современные социально-экономические условия жизни местного населения на высоком уровне обеспечения. По информации городского акимата, поступления в местный бюджет на отчетный период перевыполнены на 113,8% и составили 51,7 млрд тенге. С учетом роста доходов общий прогнозируемый объем местного бюджета на 2018 год увеличен на 10,5 млрд тенге, это позволило акцентировать столичным властям усилия на создание комфортной городской среды, отвечающей требованиям глобальных мегаполисов.

Стоит отметить, что на исполнение доходной части бюджета положительно отразилась динамика роста социально-экономических показателей города.

Снабжение объекта трудовыми ресурсами планируется произвести за счет горожан, что позволит обеспечить высокий уровень участия местного населения в строительстве и обслуживании жилого дома после сдачи в эксплуатацию.

Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта является благоприятным. Так как трудовая деятельность местного населения приведет увеличению доходов и роста благосостояния, и как следствие обеспечит увеличение товарооборота и дохода в городской бюджет в виде налогообложения. Кроме того, введение объекта в эксплуатацию позволит обеспечить жильем часть жителей города.

Особое внимание будет уделяться на регулирование социальных отношений. Строгое соблюдение режимов труда и отдыха, а так же, соблюдение временных и уровневых регламентов шумового допуска и иных физико-химических загрязнений. Кроме того планируется введение мероприятий по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности. Такие как благоустройство и озеленение близлежащих территории, что позволит местному населению проводить досуг более качественно.

10. СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года №400-IVЗРК,
2. Инструкция по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, плановой, предпроектной и проектной документации, утверждена приказом Министра ООС РК от 28 июня 2007 года №204-п.
3. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утверждена приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 16 апреля 2012 года № 110-ө
4. СН РК 1.02-03-2011. Утвержден и введен в действие приказом Агентства Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства от 29 декабря 2011 года № 540.
5. «Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», Алматы, 1996 год.
6. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.06-2004, Астана, 2004.
7. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.03-2004, Астана, 2004.
8. Унифицированная программа расчета величин концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, УПРЗА «ЭРА», версия 1.7.
9. СПРК 2.04-01-2017 «Строительная климатология».
10. Методика расчета вредных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величина удельных выбросов) РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2004.
11. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников, приказ Министра ООС РК от 18 апреля 2008 г. №100-п

ЗАЯВЛЕНИЕ ОБ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПОСЛЕДСТВИЯХ

Инвестор (Заказчик)	ТОО «Astana Lux XXI»
Источники финансирования	Собственные средства
Местоположение объекта	РК, г. Нур-Султан, р-н "Есиль", ул. Қазыбек-би участок 1/1 и ул. Е-102, участок 3
Полное наименование объекта, сокращенное обозначение, ведомственная принадлежность или указание собственника	«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный в г. Нур-Султан, район "Есиль", ул. Казыбек би и ул. Е-102» (Без наружных сетей и сметной документации)
Представленные проектные материалы	Рабочий проект: «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный в г. Нур-Султан, район "Есиль", ул. Казыбек би и ул. Е-102» (Без наружных сетей и сметной документации)
Проектная организация (название, реквизиты, ф. и. о. главного инженера проекта)	Разработчик: ИП «Суинбеков Ж.К.» Ген.проектировщик: ТОО "GrandProjectcom" №0000704
Характеристика объекта	

	Выделенный под жилой комплекс участок находится по адресу: г. Нур-Султан, район "Есиль", ул. Казыбек би и ул. Е-102 (Без наружных сетей и сметной документации), и имеет площадь – 1,3387 га. Наружные инженерные сети и благоустройство, согласно заданию на проектирование заказчика будут разработаны отдельным проектом. Топографическая съемка выполнена ТОО «ГеоТерр». Система координат - местная. Система высот – Балтийская. Жилые секции расположены в виде прямоугольной и Г-образной формы в плане. Въезд на территорию предусмотрен с северной и западной стороны участка. Ширина проезда принята 6,0 метра, покрытие принято из асфальтобетона по щебеночному основанию с песчаной прослойкой. Внутренний двор занимает паркинг с эксплуатируемой кровлей, на которой расположены детские игровые площадки, спортивные площадки и площадки для отдыха взрослого населения. За отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа жилого блока, что соответствует абсолютной отметке согласно генплана. Подъезды и въезды на участок осуществляются с проектируемой улицы. По внешнему периметру здания жилого дома, по покрытию пристроенного паркинга предусматриваются проезды, обеспечивающие необходимые функциональные подъезды к входу дома и проезд пожарных машин вдоль здания. Благоустройство участка, в том числе на эксплуатируемой кровле паркинга, предусматривает устройство детских игровых площадок, площадок отдыха для детей и взрослых, а также беседок, скамей, вазонов, урн, декоративного освещения. В внутреннем дворе расположены детские игровые площадки, спортивные площадки и площадки для отдыха взрослого населения. За отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа жилого блока, что соответствует абсолютной отметке согласно генплана. Подъезды и въезды на участок осуществляются с проектируемой улицы.
--	---

	По внешнему периметру зданий жилого дома предусматриваются проезды, обеспечивающие необходимые функциональные подъезды к входу дома и проезд пожарных машин вдоль здания. Благоустройство жилого комплекса, в том числе на эксплуатируемой кровле паркинга, предусматривает устройство беседок, скамей, вазонов, урн, декоративного освещения. Имеется площадка для мусорных контейнеров расположенная с отступом 25 м. от окон жилых зданий и надворных площадок, не превышая расстояния 100 м. до входных групп жилого здания. Покрытие площади проездов и парковки предусмотрено из асфальтобетона с обрамлением бортовым камнем. Покрытие тротуаров и площадки для отдыха - из тротуарной плитки. Покрытие детской, спортивной и гимнастической площадки - из синтетического покрытия. Рабочим проектом предусмотрен беспрепятственный доступ для маломобильных групп населения во двор и в пристроенный подземный паркинг по пандусам. Вертикальная планировка участка выполняется в увязке с прилегающей территорией и предусматривает открытый способ отведения дождевых и талых вод по спланированной поверхности, а с эксплуатируемой кровли в водосточные воронки и далее в городскую сеть ливневой канализации. Рабочим проектом предусмотрено озеленение участка с устройством газонов, цветников и посадкой декоративных кустарников и деревьев. При озеленении участка используются береза, вяз мелколистный, газонная многолетняя трава, ель обыкновенная, туя западная, жимолость татарская. Пандус предусмотрен для въезда как легкового автотранспорта так и пожарных машин с уклоном не более 10%. Обеспеченность парковочными местами на весь комплекс предусмотрена в соответствии со СНиП РК 3.01-01А с-2007*.
Сроки намечаемого строительства (четвертая очередь, на полную мощность)	

Расчетная площадь земельного отвода	Площадь участка 1,3387 га.
Радиус санитарно-защитной зоны	На период строительства санитарно-защитная зона не предусмотрена.
Намечающееся строительство сопутствующих объектов социально-культурного назначения	Не намечается
Номенклатура основной выпускаемой продукции	Обслуживание населения
Обоснование социально-экономической необходимости деятельности	Использование местных трудовых ресурсов, платежи в бюджет

Виды и объемы сырья

Местное	Вода
Привозное	На период строительства
Тепло, электроэнергия	Теплоснабжение согласно тех. условиям; Электроснабжение согласно тех. условиям.
Условия природопользования и влияние деятельности на окружающую среду	
Атмосфера	
На период строительства Суммарный выброс загрязняющих веществ без учета передвижных источников, т/год Т в е р д ы е: Газообразные, ж и д к и е:	1.352345801 т/год – период строительства 0.400295388 т/год 0.952050413 т/год
На период эксплуатации Суммарный выброс загрязняющих веществ, т/год Т в е р д ы е: Газообразные, жидкие:	Нормируемые выбросы не ожидаются
Перечень основных ингредиентов в составе выбросов на период строительства	дижелезотриоксид, марганец и его соединения, азота оксид, углерод (сажа), ксилол, уайт-спирит, углеводороды предельные C12-19, взвешенные вещества, хлорэтилен (винилхлорид), азота диоксид, сера диоксид (ангидрид сернистый), углерод оксид, фтористые газообразные соединения, фториды неорганические плохо растворимые, пыль неорганическая и 5 групп суммации: 31(0301+0330), 35(0330+0342), 41(0337+2908), 71(0342+0344), Пыли(2902+2908).
Перечень основных ингредиентов в составе выбросов на период эксплуатации	азота оксид, азота диоксид, сера диоксид (ангидрид сернистый), углерод оксид, бензин (нефтяной, малосернистый)
Источники физического воздействия, их интенсивность и зоны возможного влияния Электромагнитные Вибрационные Акустические	- - Транспортные средства и спецтехника в период строительства
Водная среда	

Забор свежей воды	На период строительства используется привозная вода на хозяйственно-питьевые и технические нужды. ГКП «Астана су арнасы» на период эксплуатации разрешает произвести расход воды по объекту согласно задания на проектирование.
Источники водоснабжения	Городской водопровод
Поверхностные Подземные Водоводы и водопроводы	Отсутствует Отсутствует Существующая система водопровода
В природные водоемы и водотоки	Отсутствует
В канализационные системы	На период строительства для удаления хозяйственно-бытовых стоков заключается договор со специализированной организацией на аренду и обслуживание туалетных кабин. ГКП «Астана су арнасы» на период эксплуатации разрешает произвести сброс стоков по объекту в количестве, согласно задания на проектирование.
Земли	
Характеристика отчуждаемых земель	--
В постоянное пользование	Право постоянного землепользования
Во временное пользование	
Нарушенные земли, требующие рекультивации	В период подготовительных к строительству работ почво-грунт снимается на площадях, попадающих под застройку, складывается и используется для рекультивации при производстве благоустройства территории
Растительность	
Типы растительности, подвергающиеся частичному или полному истощению	В связи с тем, что строительные работы имеют временный характер, воздействие на растительный покров территории можно считать незначительным.
Загрязнение растительности, в т.ч. с/х культур, токсичными веществами	Нет
Источники прямого воздействия на животный мир, в т.ч. на гидрофауну	Рассматриваемая территория не относится к заповедной, древние культурные и исторические памятники, подлежащие охране, отсутствуют. Редкие растения, занесенные в Красную Книгу, также отсутствуют. Необратимых негативных воздействий на почвенный горизонт, растительный покров и животный мир в результате эксплуатации объекта и ведения производственной деятельности не ожидается. На время проведения работ из-за шума млекопитающие покинут территорию проведения СМР. Пути перелета перелетных птиц не изменятся. После рекультивации животные и птицы вернутся на прежние свои места обитания.
Воздействие на охраняемые природные территории (заповедники, национальные парки, заказники)	отсутствуют
Отходы производства	
Объем не утилизируемых отходов, т/год	Период строительства ТБО – 115,789 т/год Период эксплуатации ТБО – 249,3082 т/год
В т.ч. токсичных	-

Предлагаемые способы нейтрализации захоронения отходов	Передача спецорганизациям по договорам вывоза на полигон ТБО
Наличие радиоактивных источников, оценка их воздействия	отсутствуют
Возможность аварийных ситуаций	
Потенциально опасные технологические линии и объекты	отсутствуют
Вероятность возникновения аварийных ситуаций	незначительная
Радиус возможного воздействия	Территория площадки
Комплексная оценка изменений в окружающей среде, вызванных воздействием объекта, а также его влияния на условия жизни и здоровья населения	Интенсивность комплексного воздействия весьма слабая и находится в пределах адаптационных возможностей данной территории. Изменения природной среды не выходят за существующие пределы природной изменчивости
Прогноз состояния окружающей среды и возможных последствий в социально-общественной сфере по результатам деятельности объекта	Повышение уровня воздействия на компоненты окружающей среды и возможные негативные последствия в социально-общественной сфере не прогнозируются.
Обязательства заказчика (инициатора хозяйственной деятельности) по созданию благоприятных условий жизни населения в процессе строительства, эксплуатации объекта и его ликвидации	В процессе эксплуатации объекта Заказчик обязуется соблюдать законодательные природоохранные нормативы, доступ контролю общественности и контролирующим органам и обеспечивать безопасность населения.

Директор

ТОО «Astana Lux XXI»



Горлов И.И



Ближайший водный объект, озеро Талдыколь, находится в 58,3 метрах от участка.

Приложение 3. Свидетельство ИП «Суинбеков Ж.К.»

1 - 2

**Уведомление
о начале деятельности в качестве индивидуального предпринимателя
№ KZ15UWQ00174423**

Причина подачи:

☐ изменение данных, указанных в уведомлении

1. В УГД по Алматинскому району

(наименование органа государственных доходов)

2. Настоящим СУИНБЕКОВ ЖОМАРТ КАМБАРБЕКОВИЧ

(фамилия, имя, отчество физического лица, если оно указано в документе, удостоверяющем личность)

ИИН (БИН совместного предпринимательства) физического лица 860317301872

уведомляет о начале осуществления деятельности в качестве индивидуального предпринимателя
вид предпринимательства:

☐ личное

3. Наименование индивидуального предпринимателя

Суинбеков Ж.К.

(указать при наличии)

4. Вид осуществляемой деятельности (указывается 5-тизначный код в соответствии с общим классификатором видов экономической деятельности):

74909

5. Выбор порядка (режима) налогообложения:

6. Адрес места нахождения индивидуального предпринимателя:

ул. Жумабаева 5/1

7. Контактная информация:

Номер телефона 87776147814

Номер факса

Адрес электронной почты

8. В случае, если в пункте 2 настоящего уведомления вид предпринимательства указан совместное, необходимо заполнить:

ИИН руководителя совместного предпринимательства

Количество членов (человек) совместного предпринимательства

ИИН членов совместного предпринимательства:

Форму совместного предпринимательства:

☐ А. Предпринимательство супругов

☐ В. Семейное предпринимательство

☐ С. Простое товарищество

2 - 2

9. К уведомлению прилагаются*:

(указывается наименование документов и количество листов)

Подавая данное уведомление, заявитель подтверждает нижеследующее:

все указанные данные являются официальными и на них может быть направлена любая информация по вопросам осуществления деятельности или действия;

заявителю не запрещено судом заниматься заявленным видом деятельности или отдельными действиями;

все прилагаемые документы соответствуют действительности и являются действительными;

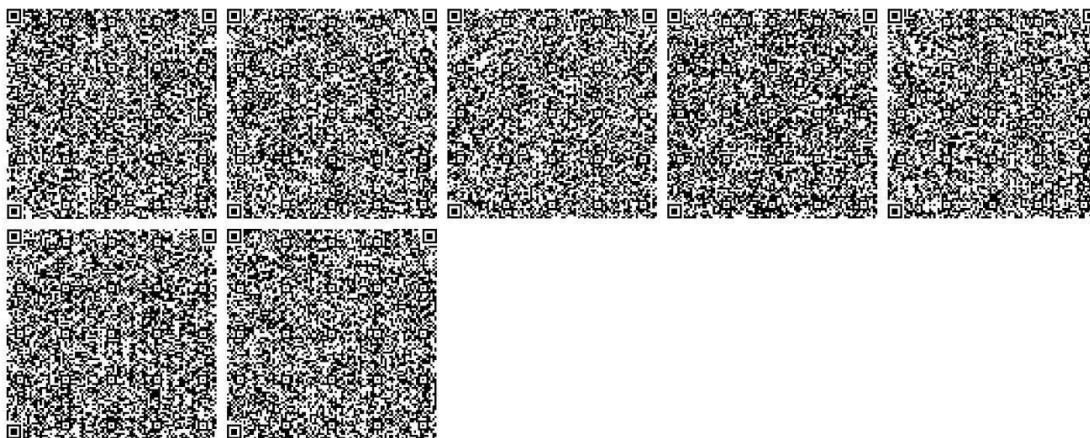
заявитель обеспечивает соблюдение требований законодательства Республики Казахстан, обязательных для исполнения до начала осуществления деятельности или действия и в последующем;

мы (Я) даем (даю) согласие на сбор и обработку персональных данных, необходимых для получения государственной услуги, оказываемой в рамках настоящего уведомления;

10. Заявитель Суинбеков Ж.К.

(подпись) (фамилия, имя, отчество если оно указано в документе, удостоверяющем личность)

Дата и время подачи: 01.06.2017 9:40:25



Приложение 5. Справка о фоновых концентрациях г. Нур-Султан

«КАЗГИДРОМЕТ» РМК РГП «КАЗГИДРОМЕТ»

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭКОЛОГИЯ, МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ
ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ
МИНИСТРЛІГІ КАЗАХСТАН

29.01.2022

1. Город - **Нур-Султан**
2. Адрес - **Казахстан, Нур-Султан (Астана), улица Толе Би**
4. Организация, запрашивающая фон - **ИП "Суинбеков. Ж. К"**
Объект, для которого устанавливается фон - **«Многоквартирный жилой**
5. **комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный в г. Нур-Султан, район "Есиль", ул.Казыбек би и ул. Е-102»**
6. Разрабатываемый проект - **ОВОС**
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 ³				
		Штиль 0-2 м/сек	Скорость ветра (3 - U*) м/сек			
			север	восток	юг	запад
Нур-Султан	Азота диоксид	0.264	0.2409	0.2625	0.2339	0.2266
	Взвеш.в-ва	0.9555	1.1946	0.9124	1.1151	0.8802
	Диоксид серы	0.0064	0.007	0.0071	0.0068	0.0056
	Углерода оксид	1.9818	1.1805	1.5172	1.1974	1.502

Вышеуказанные фоновые концентрации рассчитаны на основании данных наблюдений за 2016-2020 годы.

Приложение 6. Расчет полей приземных концентраций загрязняющих веществ

Расчет проведен на УПРЗА "ЭРА" v1.7 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
Расчет выполнен Фирма "Эко-Парасат" ИП Идрисов К.Р.

Разрешение на применение в Республике Казахстан: письмо МПРООС РК N09-335 от 04.02.2002
Сертифицирована Госстандартом РФ рег.N PCCC RU.СП09.N00029 до 30.12.2009
Разрешено к использованию в органах и организациях Роспотребнадзора: свидетельство N 17
от 14.12.2007. Действует до 15.11.2010
Согласовывается в ГТО им.А.И.Воейкова начиная с 30.04.1999
Действующее согласование: письмо ГТО N 1346/25 от 03.12.2007 на срок до 31.12.2009

УПРЗА ЭРА v1.7

Название г. Нур-Султан, Астана Люкс
 Коэффициент А = 200
 Скорость ветра $U^* = 12.0$ м/с
 Средняя скорость ветра = 3.8 м/с
 Температура летняя = 26.4 градС
 Температура зимняя = -25.0 градС
 Коэффициент рельефа = 1.00
 Площадь города = 0.0 кв.км
 Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угл.град

Фоновые концентрации на постах (в мг/м³ / долях ПДК)

Код загр- вещества	Фон-0 U<=2м/с	Фон-1 (Север)	Фон-2 (Восток)	Фон-3 (Юг)	Фон-4 (Запад)
Пост N 001: X=0, Y=0					
0301	0.2640000	0.2409000	0.2625000	0.2339000	0.2266000
	1.3200000	1.2045000	1.3125000	1.1695000	1.1330000
0330	0.0064000	0.0070000	0.0071000	0.0068000	0.0056000
	0.0128000	0.0140000	0.0142000	0.0136000	0.0112000
0337	1.9818000	1.1805000	1.5172000	1.1974000	1.5020000
	0.3963600	0.2361000	0.3034400	0.2394800	0.3004000

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :132 г.Нур-Султан, Астана Лякс.
Задание :0002 Многоэтажный жилой дом 2.
Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 17.02.2022 20:58
Примесь :0123 - дижелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на ж
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источниками
Коэффициент оседания (F): единый из примеси =3.0
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<06-П><Ис>	~	~	~	~	~	градС	~	~	~	~	гр.	~	~	~	~
000201 6002	П1	8.0				0.0	108	97	1	1	0	3.0	1.00	0	0.0029700

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :132 г. Нур-Султан, Астана Люкс.
Задание :0002 Многоэтажный жилой дом 2.
Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 17.02.2022 20:58
н : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0123 - дижелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на ж
ПДКр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а C_m - есть концентрация одиночного источника с суммарным M (стр.33 ОНД-86)							
Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	C_m (C_m^*)	U_m	X_m	
п/п	об-п	с-с		[доли ПДК]	[м/с]	[м]	
1	000201	6002	0.00297	п	0.031	0.50	22.8
Суммарный $M =$		0.00297 г/с					
Сумма C_m по всем источникам =				0.031324 долей ПДК			
Средневзвешенная опасная скорость ветра =						0.50 м/с	
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма $C_m < 0.05$ долей ПДК							

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :132 г. Нур-Султан, Астана Люкс.
Задание :0002 Многоэтажный жилой дом 2.
Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 17.02.2022 20:58
н : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0123 - дижелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на ж
вая концентрация не задана.

Расчет по территории жилой застройки 099

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

~~Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0 (U*) м/с~~

Оценкавоздействия наокружающуюсреду

Расшифровка обозначений

```

| Qс - суммарная концентрация [ доли ПДК ] |
| Сс - суммарная концентрация [ мг/м.куб ] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
|~~~~~|~~~~~|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
| -Если в строке Смах<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Клп не печатается|
|~~~~~|~~~~~|

```

```

y= 390 : Y-строка 1 Смах= 0.008 долей ПДК (x= 90.0; напр.ветра=176)
-----:
x= -110 : -60: -10: 40: 90: 140: 190: 240: 290: 340: 390:
-----:
Qс : 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~:~~~~~:

y= 340 : Y-строка 2 Смах= 0.010 долей ПДК (x= 90.0; напр.ветра=176)
-----:
x= -110 : -60: -10: 40: 90: 140: 190: 240: 290: 340: 390:
-----:
Qс : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~:~~~~~:

y= 290 : Y-строка 3 Смах= 0.014 долей ПДК (x= 90.0; напр.ветра=175)
-----:
x= -110 : -60: -10: 40: 90: 140: 190: 240: 290: 340: 390:
-----:
Qс : 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.014: 0.014: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008: 0.006:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~:~~~~~:

y= 240 : Y-строка 4 Смах= 0.023 долей ПДК (x= 90.0; напр.ветра=173)
-----:
x= -110 : -60: -10: 40: 90: 140: 190: 240: 290: 340: 390:
-----:
Qс : 0.009: 0.012: 0.015: 0.020: 0.023: 0.022: 0.019: 0.014: 0.011: 0.009: 0.007:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~:~~~~~:

y= 190 : Y-строка 5 Смах= 0.041 долей ПДК (x= 90.0; напр.ветра=169)
-----:
x= -110 : -60: -10: 40: 90: 140: 190: 240: 290: 340: 390:
-----:
Qс : 0.011: 0.015: 0.022: 0.032: 0.041: 0.039: 0.029: 0.019: 0.013: 0.010: 0.008:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~:~~~~~:

y= 140 : Y-строка 6 Смах= 0.081 долей ПДК (x= 90.0; напр.ветра=157)
-----:
x= -110 : -60: -10: 40: 90: 140: 190: 240: 290: 340: 390:
-----:
Qс : 0.012: 0.017: 0.028: 0.050: 0.081: 0.073: 0.042: 0.024: 0.015: 0.011: 0.008:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 101 : 104 : 110 : 122 : 157 : 217 : 242 : 252 : 257 : 259 : 261 :
Уоп: 1.91 : 1.10 : 0.88 : 0.71 : 0.60 : 0.62 : 0.76 : 0.93 : 1.21 : 2.48 : 4.11 :
~~~~~:~~~~~:

y= 90 : Y-строка 7 Смах= 0.107 долей ПДК (x= 90.0; напр.ветра= 69)
-----:
x= -110 : -60: -10: 40: 90: 140: 190: 240: 290: 340: 390:
-----:
Qс : 0.012: 0.018: 0.031: 0.059: 0.107: 0.097: 0.049: 0.026: 0.016: 0.011: 0.008:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 88 : 88 : 87 : 84 : 69 : 282 : 275 : 273 : 272 : 272 : 271 :
Уоп: 1.74 : 1.08 : 0.85 : 0.67 : 0.50 : 0.55 : 0.72 : 0.90 : 1.16 : 2.35 : 3.99 :
~~~~~:~~~~~:

y= 40 : Y-строка 8 Смах= 0.067 долей ПДК (x= 90.0; напр.ветра= 18)
-----:
x= -110 : -60: -10: 40: 90: 140: 190: 240: 290: 340: 390:
-----:
Qс : 0.011: 0.017: 0.026: 0.045: 0.067: 0.062: 0.038: 0.023: 0.015: 0.010: 0.008:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 75 : 71 : 64 : 50 : 18 : 331 : 305 : 293 : 287 : 284 : 281 :
Уоп: 2.05 : 1.13 : 0.90 : 0.74 : 0.64 : 0.66 : 0.78 : 0.95 : 1.22 : 2.62 : 4.17 :
~~~~~:~~~~~:

y= -10 : Y-строка 9 Смах= 0.034 долей ПДК (x= 90.0; напр.ветра= 10)
-----:
x= -110 : -60: -10: 40: 90: 140: 190: 240: 290: 340: 390:
-----:
Qс : 0.010: 0.014: 0.020: 0.028: 0.034: 0.033: 0.025: 0.018: 0.013: 0.009: 0.008:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~:~~~~~:

y= -60 : Y-строка 10 Смах= 0.020 долей ПДК (x= 90.0; напр.ветра= 7)
-----:
x= -110 : -60: -10: 40: 90: 140: 190: 240: 290: 340: 390:
-----:
Qс : 0.009: 0.011: 0.014: 0.018: 0.020: 0.019: 0.017: 0.013: 0.010: 0.008: 0.007:

```

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

у= -110 : Y-строка 11 Стах= 0.013 долей ПДК (х= 90.0; напр.ветра= 5)

 х= -110 : -60: -10: 40: 90: 140: 190: 240: 290: 340: 390:

 Qс : 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.013: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006:
 Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 90.0 м Y= 90.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.10680 долей ПДК |  
 | 0.00107 мг/м.куб |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 69 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. %	Кэф. влияния
1	000201 6002	П	0.00025560	0.106797	100.0	100.0	417.8275452

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :132 г. Нур-Султан, Астана Люкс.

Задание :0002 Многоэтажный жилой дом 2.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 17.02.2022 20:21

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

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра	X= 140 м; Y= 140 м
Длина и ширина	L= 500 м; B= 500 м
Шаг сетки (dX=dY)	D= 50 м

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
*-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----											
1- 0.006 0.007 0.007 0.008 0.008 0.008 0.007 0.007 0.006 0.006 0.005	0.006	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.007	0.007	0.006	0.006	0.005
2- 0.007 0.008 0.009 0.010 0.010 0.010 0.009 0.008 0.008 0.007 0.006	0.007	0.008	0.009	0.010	0.010	0.010	0.009	0.008	0.008	0.007	0.006
3- 0.008 0.009 0.011 0.013 0.014 0.014 0.013 0.011 0.009 0.008 0.006	0.008	0.009	0.011	0.013	0.014	0.014	0.013	0.011	0.009	0.008	0.006
4- 0.009 0.012 0.015 0.020 0.023 0.022 0.019 0.014 0.011 0.009 0.007	0.009	0.012	0.015	0.020	0.023	0.022	0.019	0.014	0.011	0.009	0.007
5- 0.011 0.015 0.022 0.032 0.041 0.039 0.029 0.019 0.013 0.010 0.008	0.011	0.015	0.022	0.032	0.041	0.039	0.029	0.019	0.013	0.010	0.008
6-С 0.012 0.017 0.028 0.050 0.081 0.073 0.042 0.024 0.015 0.011 0.008	0.012	0.017	0.028	0.050	0.081	0.073	0.042	0.024	0.015	0.011	0.008
7- 0.012 0.018 0.031 0.059 0.107 0.097 0.049 0.026 0.016 0.011 0.008	0.012	0.018	0.031	0.059	0.107	0.097	0.049	0.026	0.016	0.011	0.008
8- 0.011 0.017 0.026 0.045 0.067 0.062 0.038 0.023 0.015 0.010 0.008	0.011	0.017	0.026	0.045	0.067	0.062	0.038	0.023	0.015	0.010	0.008
9- 0.010 0.014 0.020 0.028 0.034 0.033 0.025 0.018 0.013 0.009 0.008	0.010	0.014	0.020	0.028	0.034	0.033	0.025	0.018	0.013	0.009	0.008
10- 0.009 0.011 0.014 0.018 0.020 0.019 0.017 0.013 0.010 0.008 0.007	0.009	0.011	0.014	0.018	0.020	0.019	0.017	0.013	0.010	0.008	0.007
11- 0.008 0.009 0.010 0.012 0.013 0.013 0.012 0.010 0.009 0.007 0.006	0.008	0.009	0.010	0.012	0.013	0.013	0.012	0.010	0.009	0.007	0.006
-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----											
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11											

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =0.10680 Долей ПДК
 =0.00107 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 90.0 м

(X-столбец 5, Y-строка 7) Yм = 90.0 м

При опасном направлении ветра : 69 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 099).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :132 г. Нур-Султан, Астана Люкс.

Задание :0002 Многоэтажный жилой дом 2.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 17.02.2022 20:58

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

Расшифровка обозначений

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

~~~~~

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

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

```

y=      23:   -13:   -19:   -61:    24:   -13:   -14:   -52:   -50:   -63:   184:   201:   128:   156:   178:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=      72:    73:    74:    76:    97:    98:    98:    98:   118:   118:   203:   203:   216:   217:   217:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.049: 0.032: 0.030: 0.019: 0.055: 0.034: 0.033: 0.022: 0.022: 0.019: 0.027: 0.024: 0.033: 0.029: 0.025:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 26 : 18 : 16 : 11 : 9 : 5 : 5 : 4 : 356 : 356 : 228 : 222 : 254 : 242 : 233 :
Уоп: 0.72 : 0.84 : 0.86 : 1.03 : 0.69 : 0.82 : 0.83 : 0.98 : 0.97 : 1.03 : 0.89 : 0.94 : 0.83 : 0.87 : 0.92 :
~~~~~

```

```

y= 185: 128: 128: 201: 128: 200: 128: 156: 178: 185:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 217: 232: 233: 233: 234: 234: 235: 235: 235: 235:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.024: 0.027: 0.027: 0.019: 0.027: 0.019: 0.027: 0.024: 0.021: 0.021:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 97.0 м Y= 24.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.05465 долей ПДК |  
| 0.00055 мг/м.куб |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 9 град
и скорости ветра 0.69 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	000201 6002	П	0.00025560	0.054652	100.0	100.0	213.8180847

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :132 г. Нур-Султан, Астана Люкс.

Задание :0002 Многоэтажный жилой дом 2.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 17.02.2022 20:58

Примесь :0203 - Хром /в пересчете на хрома (VI) оксид/

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =3.0

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
000201 6002	П1	8.0			0.0	108	97	1	1	0	3.0	1.00	0	0.0000472	

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :132 г. Нур-Султан, Астана Люкс.

Задание :0002 Многоэтажный жилой дом 2.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 17.02.2022 20:58

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0203 - Хром /в пересчете на хрома (VI) оксид/

ПДКр для примеси 0203 = 0.015 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Источники	Их расчетные параметры					
Номер	Код	М	Тип	См (См')	Um	Xm
1	000201 6002	0.00004720	П	0.013	0.50	22.8
Суммарный М = 0.00004720 г/с						
Сумма См по всем источникам = 0.013275 долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК						

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :132 г. Нур-Султан, Астана Люкс.

Задание :0002 Многоэтажный жилой дом 2.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 17.02.2022 20:58

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0203 - Хром /в пересчете на хрома (VI) оксид/

Фоновая концентрация не задана.

Расчет по территории жилой застройки 099

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(У*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Псв= 0.5 м/с

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

Город :132 г. Нур-Султан, Астана Люкс.
Задание :0002 Многоэтажный жилой дом 2.
Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 17.02.2022 20:21
Примесь :0203 - Хром /в пересчете на хрома (VI) оксид/

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :132 г. Нур-Султан, Астана Люкс.
Задание :0002 Многоэтажный жилой дом 2.
Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 17.02.2022 20:21
Примесь :0203 - Хром /в пересчете на хрома (VI) оксид/

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 099) УПРЗА ЭРА v1.7

Город :132 г. Нур-Султан, Астана Люкс.
Задание :0002 Многоэтажный жилой дом 2.
Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 17.02.2022 20:58
Примесь :0203 - Хром /в пересчете на хрома (VI) оксид/

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :132 г. Нур-Султан, Астана Люкс.
Задание :0002 Многоэтажный жилой дом 2.
Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 17.02.2022 20:58
Примесь :0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об-П><Ис>	Т	5.0	0.10	7.60	0.0597	230.0	105	174			1.0	1.00	1	0.0023700	
000201 0001	Т	8.0				0.0	108	97	1	1	0	1.0	1.00	1	0.0004170
000201 6002	П1	15.0				0.0	137	135	1	1	0	1.0	1.00	1	0.0052500

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :132 г. Нур-Султан, Астана Люкс.
Задание :0002 Многоэтажный жилой дом 2.
Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 17.02.2022 20:58
Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)
ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади , а См' - есть концентрация одиночного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86)									
~~~~~									
Источники					Их расчетные параметры				
Номер	Код	M	Тип	См (См')	Um	Xm			
п/п	<Об-П>	<Ис>	-----	-----	[доли ПДК]	[м/с]	-----	[м]	-----
1	000201	0001	Т	0.00237	0.061	0.87	27.9		
2	000201	6002	П	0.00042	0.003	0.50	45.6		
3	000201	6008	П	0.00525	0.009	0.50	85.5		
~~~~~									
Суммарный М =				0.00804 г/с					
Сумма См по всем источникам =				0.072498 долей ПДК					

Средневзвешенная опасная скорость ветра =						0.81 м/с			

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :132 г. Нур-Султан, Астана Люкс.
Задание :0002 Многоэтажный жилой дом 2.
Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 17.02.2022 20:58
Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)
Запрошен учет дифференцированного фона для действующих источников

Расчет по территории жилой застройки 099

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв = 0.81 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :132 г. Нур-Султан, Астана Люкс.
Задание :0002 Многоэтажный жилой дом 2.
Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 17.02.2022 20:21
Примесь :0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 140.0 Y= 140.0

Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
 Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]
 Cf - фоновая концентрация [доли ПДК]
 Cf' - фон без реконструируемых [доли ПДК]
 Cди - вклад действующих (для Cf') [доли ПДК]
 Фоп - опасное направл. ветра [угл. град.]
 Уоп - опасная скорость ветра [м/с]
 Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]
 Ки - код источника для верхней строки Ви

~~~~~  
 | -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|  
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|  
 ~~~~~

у= 390 : Y-строка 1 Стах= 1.328 долей ПДК (х= 90.0; напр.ветра=174)										
х= -110 :	-60:	-10:	40:	90:	140:	190:	240:	290:	340:	390:
Qc : 1.325: 1.326: 1.327: 1.328: 1.328: 1.328: 1.327: 1.326: 1.325: 1.325: 1.324:										
Cc : 0.265: 0.265: 0.265: 0.266: 0.266: 0.266: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265:										
Cf : 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320:										
Cf' : 1.317: 1.316: 1.315: 1.315: 1.315: 1.315: 1.315: 1.316: 1.316: 1.317: 1.317:										
Cди: 0.008: 0.010: 0.011: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008: 0.006:										
Фоп: 136 : 143 : 152 : 162 : 174 : 187 : 198 : 208 : 216 : 223 : 229 :										
Уоп: 1.36 : 1.60 : 1.30 : 1.29 : 1.24 : 1.21 : 1.15 : 1.10 : 1.11 : 1.14 : 1.17 :										
: : : : : : : : : : :										
Ви : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:										
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :										
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:										
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :										
Ви : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: : : :										
Ки : : : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : : : :										

у= 340 : Y-строка 2 Стах= 1.331 долей ПДК (х= 90.0; напр.ветра=173)										
х= -110 :	-60:	-10:	40:	90:	140:	190:	240:	290:	340:	390:
Qc : 1.326: 1.327: 1.329: 1.330: 1.331: 1.330: 1.329: 1.328: 1.326: 1.325: 1.324:										
Cc : 0.265: 0.265: 0.266: 0.266: 0.266: 0.266: 0.266: 0.266: 0.265: 0.265: 0.265:										
Cf : 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320:										
Cf' : 1.316: 1.315: 1.314: 1.313: 1.313: 1.313: 1.314: 1.315: 1.316: 1.317: 1.317:										
Cди: 0.010: 0.012: 0.015: 0.017: 0.018: 0.017: 0.015: 0.013: 0.010: 0.009: 0.007:										
Фоп: 129 : 136 : 145 : 158 : 173 : 189 : 204 : 215 : 223 : 230 : 235 :										
Уоп: 1.57 : 1.30 : 1.27 : 1.24 : 1.19 : 1.14 : 1.11 : 1.07 : 1.02 : 1.08 : 1.10 :										
: : : : : : : : : : :										
Ви : 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.014: 0.013: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:										
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :										
Ви : 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:										
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :										
Ви : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : :										
Ки : : : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : : : :										

у= 290 : Y-строка 3 Стах= 1.337 долей ПДК (х= 90.0; напр.ветра=171)										
х= -110 :	-60:	-10:	40:	90:	140:	190:	240:	290:	340:	390:
Qc : 1.327: 1.329: 1.331: 1.335: 1.337: 1.335: 1.332: 1.329: 1.327: 1.326: 1.325:										
Cc : 0.265: 0.266: 0.266: 0.267: 0.267: 0.267: 0.266: 0.266: 0.265: 0.265: 0.265:										
Cf : 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320:										
Cf' : 1.316: 1.314: 1.312: 1.310: 1.309: 1.310: 1.312: 1.314: 1.315: 1.316: 1.317:										
Cди: 0.011: 0.014: 0.019: 0.025: 0.028: 0.025: 0.020: 0.015: 0.012: 0.010: 0.008:										
Фоп: 120 : 126 : 136 : 150 : 171 : 194 : 213 : 224 : 232 : 239 : 243 :										
Уоп: 1.33 : 1.25 : 1.22 : 1.16 : 1.11 : 1.09 : 1.08 : 0.82 : 0.82 : 1.02 : 1.07 :										
: : : : : : : : : : :										
Ви : 0.007: 0.010: 0.014: 0.019: 0.022: 0.021: 0.016: 0.010: 0.007: 0.006: 0.004:										
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :										
Ви : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.004: 0.005: 0.004: 0.003:										
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :										
Ви : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : :										
Ки : : : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : : : :										

у= 240 : Y-строка 4 Стах= 1.348 долей ПДК (х= 90.0; напр.ветра=166)										
х= -110 :	-60:	-10:	40:	90:	140:	190:	240:	290:	340:	390:
Qc : 1.327: 1.330: 1.334: 1.342: 1.348: 1.343: 1.336: 1.331: 1.328: 1.327: 1.325:										
Cc : 0.265: 0.266: 0.267: 0.268: 0.270: 0.269: 0.267: 0.266: 0.266: 0.265: 0.265:										
Cf : 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320:										
Cf' : 1.315: 1.313: 1.310: 1.306: 1.302: 1.305: 1.310: 1.313: 1.314: 1.316: 1.317:										
Cди: 0.012: 0.017: 0.024: 0.036: 0.046: 0.038: 0.026: 0.018: 0.014: 0.011: 0.009:										
Фоп: 109 : 114 : 121 : 136 : 166 : 207 : 231 : 238 : 244 : 248 : 252 :										
Уоп: 1.21 : 1.18 : 1.14 : 1.07 : 0.98 : 1.06 : 1.19 : 0.81 : 0.78 : 0.82 : 1.04 :										
: : : : : : : : : : :										
Ви : 0.008: 0.012: 0.019: 0.030: 0.040: 0.037: 0.025: 0.013: 0.008: 0.006: 0.005:										
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :										
Ви : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.005: 0.001: 0.000: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004:										
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6002 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :										

Ви : : : : : 0.001: 0.001: : : 0.001: 0.001: 0.001: :
 Ки : : : : : 6002 : 6008 : : : 6002 : 6002 : 6002 : :
 ~~~~~

y= 190 : Y-строка 5 Стах= 1.360 долей ПДК (x= 90.0; напр.ветра=137)  
 -----  
 x= -110 : -60: -10: 40: 90: 140: 190: 240: 290: 340: 390:  
 -----  
 Qc : 1.328: 1.331: 1.336: 1.346: 1.360: 1.353: 1.339: 1.332: 1.329: 1.327: 1.326:  
 Cc : 0.266: 0.266: 0.267: 0.269: 0.272: 0.271: 0.268: 0.266: 0.266: 0.265: 0.265:  
 Cf : 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320:  
 Cf : 1.315: 1.313: 1.309: 1.303: 1.293: 1.298: 1.307: 1.312: 1.314: 1.315: 1.316:  
 Cди: 0.013: 0.018: 0.026: 0.044: 0.067: 0.056: 0.032: 0.020: 0.015: 0.012: 0.009:  
 Фоп: 97 : 98 : 100 : 105 : 137 : 245 : 259 : 261 : 258 : 260 : 262 :  
 Уоп: 1.14 : 1.13 : 1.10 : 0.99 : 0.85 : 0.97 : 1.20 : 1.13 : 0.76 : 0.81 : 1.02 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.009: 0.013: 0.023: 0.040: 0.060: 0.056: 0.032: 0.018: 0.009: 0.006: 0.005:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.006: : : 0.001: 0.006: 0.005: 0.004:  
 Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : : : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
 Ви : : : : : : : : 0.001: 0.001: : :  
 Ки : : : : : : : : : 6002 : 6002 : : :  
 ~~~~~

y= 140 : Y-строка 6 Стах= 1.354 долей ПДК (x= 90.0; напр.ветра= 24)

 x= -110 : -60: -10: 40: 90: 140: 190: 240: 290: 340: 390:

 Qc : 1.327: 1.330: 1.334: 1.343: 1.354: 1.350: 1.338: 1.332: 1.329: 1.327: 1.326:
 Cc : 0.265: 0.266: 0.267: 0.269: 0.271: 0.270: 0.268: 0.266: 0.266: 0.265: 0.265:
 Cf : 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320:
 Cf : 1.315: 1.313: 1.310: 1.305: 1.297: 1.300: 1.308: 1.312: 1.314: 1.315: 1.316:
 Cди: 0.012: 0.017: 0.024: 0.038: 0.056: 0.050: 0.031: 0.021: 0.016: 0.012: 0.009:
 Фоп: 85 : 82 : 75 : 62 : 24 : 314 : 292 : 279 : 275 : 273 : 272 :
 Уоп: 1.08 : 1.07 : 1.15 : 1.13 : 0.96 : 1.01 : 1.20 : 0.78 : 0.77 : 0.76 : 1.01 :
 : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.008: 0.013: 0.022: 0.038: 0.056: 0.050: 0.031: 0.015: 0.009: 0.006: 0.005:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 Ви : 0.004: 0.004: 0.002: : : : : 0.005: 0.006: 0.005: 0.004:
 Ки : 6008 : 6008 : 6008 : : : : : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
 Ви : : : : : : : : : 0.001: 0.001: 0.000:
 Ки : : : : : : : : : 6002 : 6002 : 6002 :
 ~~~~~

y= 90 : Y-строка 7 Стах= 1.340 долей ПДК (x= 90.0; напр.ветра= 10)  
 -----  
 x= -110 : -60: -10: 40: 90: 140: 190: 240: 290: 340: 390:  
 -----  
 Qc : 1.327: 1.329: 1.331: 1.336: 1.340: 1.339: 1.336: 1.332: 1.329: 1.327: 1.325:  
 Cc : 0.265: 0.266: 0.266: 0.267: 0.268: 0.268: 0.267: 0.266: 0.266: 0.265: 0.265:  
 Cf : 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320:  
 Cf : 1.315: 1.314: 1.312: 1.310: 1.307: 1.307: 1.309: 1.312: 1.314: 1.315: 1.316:  
 Cди: 0.011: 0.015: 0.019: 0.026: 0.033: 0.031: 0.027: 0.020: 0.015: 0.012: 0.009:  
 Фоп: 73 : 69 : 56 : 38 : 10 : 338 : 314 : 298 : 290 : 285 : 283 :  
 Уоп: 1.09 : 0.82 : 1.16 : 1.25 : 1.19 : 1.13 : 1.02 : 0.82 : 0.81 : 0.78 : 1.04 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.007: 0.009: 0.017: 0.026: 0.033: 0.031: 0.022: 0.013: 0.008: 0.006: 0.005:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.004: 0.005: 0.002: : : : : 0.001: 0.005: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:  
 Ки : 6008 : 6008 : 6008 : : : : : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
 Ви : : 0.001: : : : : : : : 0.001: 0.001: : :  
 Ки : : 6002 : : : : : : : : 6002 : 6002 : : :  
 ~~~~~

y= 40 : Y-строка 8 Стах= 1.334 долей ПДК (x= 140.0; напр.ветра=348)

 x= -110 : -60: -10: 40: 90: 140: 190: 240: 290: 340: 390:

 Qc : 1.326: 1.328: 1.329: 1.331: 1.333: 1.334: 1.332: 1.330: 1.328: 1.326: 1.325:
 Cc : 0.265: 0.266: 0.266: 0.266: 0.267: 0.267: 0.266: 0.266: 0.266: 0.265: 0.265:
 Cf : 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320:
 Cf : 1.316: 1.315: 1.314: 1.313: 1.311: 1.311: 1.312: 1.313: 1.315: 1.316: 1.317:
 Cди: 0.010: 0.013: 0.016: 0.019: 0.022: 0.023: 0.021: 0.017: 0.013: 0.011: 0.009:
 Фоп: 64 : 58 : 48 : 33 : 12 : 348 : 328 : 313 : 303 : 297 : 292 :
 Уоп: 0.82 : 0.77 : 0.76 : 0.75 : 0.77 : 0.77 : 0.82 : 0.82 : 0.99 : 0.82 : 1.05 :
 : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.005: 0.007: 0.010: 0.013: 0.016: 0.016: 0.013: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6008 : 0001 :
 Ви : 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.005: 0.005: 0.004:
 Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 0001 : 6008 :
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
 ~~~~~

y= -10 : Y-строка 9 Стах= 1.330 долей ПДК (x= 140.0; напр.ветра=352)  
 -----  
 x= -110 : -60: -10: 40: 90: 140: 190: 240: 290: 340: 390:  
 -----  
 Qc : 1.325: 1.326: 1.328: 1.329: 1.330: 1.330: 1.330: 1.328: 1.327: 1.326: 1.325:  
 Cc : 0.265: 0.265: 0.266: 0.266: 0.266: 0.266: 0.266: 0.266: 0.265: 0.265: 0.265:  
 Cf : 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320:  
 Cf : 1.316: 1.316: 1.315: 1.314: 1.313: 1.313: 1.314: 1.315: 1.315: 1.316: 1.317:  
 Cди: 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 0.017: 0.016: 0.014: 0.011: 0.009: 0.008:  
 Фоп: 55 : 48 : 39 : 26 : 10 : 352 : 336 : 323 : 313 : 306 : 301 :  
 ~~~~~

```

Уоп: 1.03 : 0.82 : 0.79 : 0.76 : 0.80 : 0.81 : 0.82 : 1.06 : 0.82 : 1.05 : 1.08 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.005 : 0.006 : 0.007 : 0.008 : 0.010 : 0.010 : 0.009 : 0.008 : 0.005 : 0.005 : 0.004 :
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6008 :
Ви : 0.004 : 0.004 : 0.005 : 0.005 : 0.006 : 0.006 : 0.006 : 0.005 : 0.005 : 0.004 : 0.004 :
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 0001 :
Ви : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 :
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~

```

```

y= -60 : Y-строка 10 Стах= 1.328 долей ПДК (х= 140.0; напр.ветра=354)
-----
x= -110 : -60: -10: 40: 90: 140: 190: 240: 290: 340: 390:
-----
Qc : 1.325 : 1.325 : 1.326 : 1.327 : 1.328 : 1.328 : 1.327 : 1.327 : 1.326 : 1.325 : 1.324 :
Cc : 0.265 : 0.265 : 0.265 : 0.265 : 0.266 : 0.266 : 0.265 : 0.265 : 0.265 : 0.265 : 0.265 :
Cф : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 :
Cф : 1.317 : 1.316 : 1.316 : 1.315 : 1.315 : 1.315 : 1.315 : 1.316 : 1.316 : 1.317 : 1.317 :
Cди : 0.008 : 0.009 : 0.011 : 0.012 : 0.013 : 0.013 : 0.012 : 0.011 : 0.010 : 0.008 : 0.007 :
Фоп: 47 : 40 : 32 : 21 : 8 : 354 : 342 : 330 : 321 : 314 : 308 :
Уоп: 1.08 : 1.03 : 0.82 : 0.82 : 1.03 : 1.05 : 0.82 : 1.02 : 1.06 : 1.09 : 1.10 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.004 : 0.005 : 0.005 : 0.006 : 0.007 : 0.007 : 0.006 : 0.006 : 0.005 : 0.004 : 0.003 :
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6008 :
Ви : 0.003 : 0.004 : 0.004 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.004 : 0.004 : 0.003 :
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 0001 :
Ви : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.000 :
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~

```

```

y= -110 : Y-строка 11 Стах= 1.326 долей ПДК (х= 140.0; напр.ветра=356)
-----
x= -110 : -60: -10: 40: 90: 140: 190: 240: 290: 340: 390:
-----
Qc : 1.324 : 1.325 : 1.325 : 1.326 : 1.326 : 1.326 : 1.326 : 1.325 : 1.325 : 1.324 : 1.324 :
Cc : 0.265 : 0.265 : 0.265 : 0.265 : 0.265 : 0.265 : 0.265 : 0.265 : 0.265 : 0.265 : 0.265 :
Cф : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 : 1.320 :
Cф : 1.317 : 1.317 : 1.317 : 1.316 : 1.316 : 1.316 : 1.316 : 1.316 : 1.317 : 1.317 : 1.318 :
Cди : 0.007 : 0.008 : 0.009 : 0.009 : 0.010 : 0.010 : 0.010 : 0.009 : 0.008 : 0.007 : 0.006 :
Фоп: 42 : 35 : 27 : 17 : 7 : 356 : 345 : 335 : 327 : 320 : 314 :
Уоп: 1.10 : 1.07 : 1.04 : 1.04 : 1.02 : 1.03 : 1.05 : 1.08 : 1.09 : 1.11 : 1.14 :
      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.003 : 0.004 : 0.004 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : 0.004 : 0.004 : 0.003 : 0.003 :
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.003 : 0.003 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.003 : 0.003 :
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.000 :
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 90.0 м Y= 190.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.36000 долей ПДК |
 | 0.27200 мг/м.куб |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 137 град  
 и скорости ветра 0.85 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                                           | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|--------------------------------------------------------------------------------|--------|------|--------|----------|-----------|--------|---------------|
| ---- <Об-П>-<ИС> --- ---М- (Мг) --  -С [доли ПДК]  ----- ----- ----- b=C/M --- |        |      |        |          |           |        |               |
| Фоновая концентрация Cf`   1.293335   95.1 (Вклад источников 4.9%)             |        |      |        |          |           |        |               |
| 1                                                                              | 000201 | 0001 | Т      | 0.0024   | 0.060193  | 90.3   | 25.3978996    |
| 2                                                                              | 000201 | 6008 | П      | 0.0052   | 0.006390  | 9.6    | 1.2171339     |
| В сумме =                                                                      |        |      |        | 1.359918 | 99.9      |        |               |
| Суммарный вклад остальных =                                                    |        |      |        | 0.000079 | 0.1       |        |               |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :132 г. Нур-Султан, Астана Лякс.

Задание :0002 Многоэтажный жилой дом 2.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 17.02.2022 20:21

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

Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                   |                    |
|-------------------|--------------------|
| Координаты центра | X= 140 м; Y= 140 м |
| Длина и ширина    | L= 500 м; B= 500 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | D= 50 м            |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|                                                                 | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |
|-----------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| *-- ----- ----- ----- ----- -----С----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 1-                                                              | 1.325 | 1.326 | 1.327 | 1.328 | 1.328 | 1.328 | 1.327 | 1.326 | 1.325 | 1.325 | 1.324 |
|                                                                 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 2-                                                              | 1.326 | 1.327 | 1.329 | 1.330 | 1.331 | 1.330 | 1.329 | 1.328 | 1.326 | 1.325 | 1.324 |
|                                                                 |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 3-                                                              | 1.327 | 1.329 | 1.331 | 1.335 | 1.337 | 1.335 | 1.332 | 1.329 | 1.327 | 1.326 | 1.325 |

Оценкавоздействиянаокружающуюсреду

|                                                                               |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |    |
|-------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|----|
| 4-                                                                            | 1.327 | 1.330 | 1.334 | 1.342 | 1.348 | 1.343 | 1.336 | 1.331 | 1.328 | 1.327 | 1.325 | - | 4  |
| 5-                                                                            | 1.328 | 1.331 | 1.336 | 1.346 | 1.360 | 1.353 | 1.339 | 1.332 | 1.329 | 1.327 | 1.326 | - | 5  |
| 6-С                                                                           | 1.327 | 1.330 | 1.334 | 1.343 | 1.354 | 1.350 | 1.338 | 1.332 | 1.329 | 1.327 | 1.326 | - | 6  |
| 7-                                                                            | 1.327 | 1.329 | 1.331 | 1.336 | 1.340 | 1.339 | 1.336 | 1.332 | 1.329 | 1.327 | 1.325 | - | 7  |
| 8-                                                                            | 1.326 | 1.328 | 1.329 | 1.331 | 1.333 | 1.334 | 1.332 | 1.330 | 1.328 | 1.326 | 1.325 | - | 8  |
| 9-                                                                            | 1.325 | 1.326 | 1.328 | 1.329 | 1.330 | 1.330 | 1.330 | 1.328 | 1.327 | 1.326 | 1.325 | - | 9  |
| 10-                                                                           | 1.325 | 1.325 | 1.326 | 1.327 | 1.328 | 1.328 | 1.327 | 1.327 | 1.326 | 1.325 | 1.324 | - | 10 |
| 11-                                                                           | 1.324 | 1.325 | 1.325 | 1.326 | 1.326 | 1.326 | 1.326 | 1.325 | 1.325 | 1.324 | 1.324 | - | 11 |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |   |    |
|                                                                               | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |   |    |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =1.36000 Долей ПДК  
=0.27200 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 90.0 м  
(Х-столбец 5, Y-строка 5) Ум = 190.0 м

При опасном направлении ветра : 137 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.85 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 099).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :132 г. Нур-Султан, Астана Люкс.

Задание :0002 Многоэтажный жилой дом 2.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 17.02.2022 20:58

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

Расшифровка обозначений

|                                             |  |
|---------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [ доли ПДК ]    |  |
| Cc - суммарная концентрация [ мг/м.куб ]    |  |
| Cf - фоновая концентрация [ доли ПДК ]      |  |
| Cf` - фон без реконструируемых [доли ПДК]   |  |
| Cди- вклад действующих (для Cf`) [доли ПДК] |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]         |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [ доли ПДК ]      |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви    |  |

~~~~~|~~~~~|  
| -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|
~~~~~|~~~~~|

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 23:    | -13:   | -19:   | -61:   | 24:    | -13:   | -14:   | -52:   | -50:   | -63:   | 184:   | 201:   | 128:   | 156:   | 178:   |
| x=   | 72:    | 73:    | 74:    | 76:    | 97:    | 98:    | 98:    | 98:    | 118:   | 118:   | 203:   | 203:   | 216:   | 217:   | 217:   |
| Qc : | 1.332: | 1.330: | 1.329: | 1.328: | 1.333: | 1.330: | 1.330: | 1.328: | 1.328: | 1.328: | 1.337: | 1.336: | 1.334: | 1.335: | 1.335: |
| Cc : | 0.266: | 0.266: | 0.266: | 0.266: | 0.267: | 0.266: | 0.266: | 0.266: | 0.266: | 0.266: | 0.267: | 0.267: | 0.267: | 0.267: | 0.267: |
| Cf : | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: |
| Cf`: | 1.312: | 1.313: | 1.314: | 1.315: | 1.312: | 1.313: | 1.313: | 1.315: | 1.314: | 1.315: | 1.309: | 1.309: | 1.310: | 1.310: | 1.310: |
| Cди: | 0.020: | 0.016: | 0.016: | 0.013: | 0.021: | 0.017: | 0.017: | 0.014: | 0.014: | 0.013: | 0.028: | 0.027: | 0.024: | 0.024: | 0.025: |
| Фоп: | 19 :   | 16 :   | 15 :   | 11 :   | 9 :    | 7 :    | 7 :    | 6 :    | 2 :    | 0 :    | 264 :  | 255 :  | 290 :  | 279 :  | 268 :  |
| Уоп: | 0.76 : | 0.79 : | 0.79 : | 1.04 : | 0.76 : | 0.76 : | 0.76 : | 0.96 : | 0.77 : | 1.04 : | 1.26 : | 1.27 : | 1.06 : | 1.25 : | 1.27 : |
| Ви : | 0.012: | 0.009: | 0.009: | 0.007: | 0.013: | 0.009: | 0.009: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.028: | 0.027: | 0.021: | 0.024: | 0.024: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви : | 0.005: | 0.006: | 0.006: | 0.004: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.006: | 0.005: | :      | :      | 0.003: | :      | :      |
| Ки : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | :      | :      | 6008 : | :      | :      |
| Ви : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | :      | :      | :      | :      | :      |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 185:   | 128:   | 128:   | 201:   | 128:   | 200:   | 128:   | 156:   | 178:   | 185:   |
| x=   | 217:   | 232:   | 233:   | 233:   | 234:   | 234:   | 235:   | 235:   | 235:   | 235:   |
| Qc : | 1.335: | 1.333: | 1.333: | 1.332: | 1.333: | 1.332: | 1.333: | 1.333: | 1.332: | 1.332: |
| Cc : | 0.267: | 0.267: | 0.267: | 0.266: | 0.267: | 0.266: | 0.267: | 0.267: | 0.266: | 0.266: |
| Cf : | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: |
| Cf`: | 1.310: | 1.311: | 1.311: | 1.312: | 1.311: | 1.312: | 1.311: | 1.312: | 1.312: | 1.312: |
| Cди: | 0.024: | 0.022: | 0.022: | 0.021: | 0.021: | 0.020: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: |
| Фоп: | 264 :  | 285 :  | 285 :  | 257 :  | 284 :  | 257 :  | 284 :  | 273 :  | 267 :  | 264 :  |
| Уоп: | 1.27 : | 0.79 : | 0.80 : | 1.22 : | 0.76 : | 1.19 : | 0.76 : | 0.77 : | 1.21 : | 1.22 : |
| Ви : | 0.024: | 0.016: | 0.016: | 0.020: | 0.015: | 0.019: | 0.015: | 0.016: | 0.020: | 0.020: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви : | :      | 0.006: | 0.006: | 0.001: | 0.006: | 0.001: | 0.006: | 0.004: | 0.001: | 0.001: |
| Ки : | :      | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : |

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 203.0 м Y= 184.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs = 1.33695 долей ПДК |  
| 0.26739 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 264 град  
и скорости ветра 1.26 м/с

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

| Ном. | Код         | Тип  | Выброс                                         | Вклад    | Вклад в % | Сум. %                  | Коеф. влияния |
|------|-------------|------|------------------------------------------------|----------|-----------|-------------------------|---------------|
| ---- | <Об-П>      | <Ис> | ----                                           | М- (Мг)  | ----      | С [доли ПДК]            | -----         |
|      |             |      |                                                |          |           |                         | b=C/M         |
|      |             |      | Фоновая концентрация Cf`                       | 1.308701 | 97.9      | (Вклад источников 2.1%) |               |
| 1    | 000201 0001 | Т    | 0.0024                                         | 0.028248 | 100.0     | 100.0                   | 11.9189091    |
|      |             |      | Остальные источники не влияют на данную точку. |          |           |                         |               |

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :132 г. Нур-Султан, Астана Люкс.

Задание :0002 Многоэтажный жилой дом 2.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 17.02.2022 20:58

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

Коеффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коеффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код         | Тип  | Н    | D    | Wo   | V1     | T     | X1   | Y1   | X2   | Y2   | Alf | F    | KP   | Ди   | Выброс    |
|-------------|------|------|------|------|--------|-------|------|------|------|------|-----|------|------|------|-----------|
| <Об-П>      | <Ис> | ---- | ---- | М/с  | М3/с   | градС | ---- | ---- | ---- | ---- | гр. | ---- | ---- | ---- | г/с       |
| 000201 0001 | Т    | 5.0  | 0.10 | 7.60 | 0.0597 | 230.0 | 105  | 174  |      |      |     | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0003850 |
| 000201 6008 | П1   | 15.0 |      |      |        | 0.0   | 137  | 135  | 1    | 1    | 0   | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0008530 |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :132 г. Нур-Султан, Астана Люкс.

Задание :0002 Многоэтажный жилой дом 2.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 17.02.2022 20:58

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

|                                                              |             |                    |       |                        |          |          |  |
|--------------------------------------------------------------|-------------|--------------------|-------|------------------------|----------|----------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является сум-   |             |                    |       |                        |          |          |  |
| марным по всей площади , а См` - есть концентрация одиноч-   |             |                    |       |                        |          |          |  |
| ного источника с суммарным М ( стр.33 ОНД-86 )               |             |                    |       |                        |          |          |  |
| ~~~~~                                                        |             |                    |       |                        |          |          |  |
| Источники                                                    |             |                    |       | Их расчетные параметры |          |          |  |
| Номер                                                        | Код         | М                  | Тип   | См (См`)               | Um       | Xm       |  |
| -п/п-                                                        | <об-п>      | <ис>               | ----- | [доли ПДК]             | -[м/с]   | -----[м] |  |
| 1                                                            | 000201 0001 | 0.00038            | Т     | 0.005                  | 0.87     | 27.9     |  |
| 2                                                            | 000201 6008 | 0.00085            | П     | 0.000692               | 0.50     | 85.5     |  |
| ~~~~~                                                        |             |                    |       |                        |          |          |  |
| Суммарный М =                                                |             | 0.00124 г/с        |       |                        |          |          |  |
| Сумма См по всем источникам =                                |             | 0.005651 долей ПДК |       |                        |          |          |  |
| -----                                                        |             |                    |       |                        |          |          |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                    |             |                    |       |                        | 0.83 м/с |          |  |
| -----                                                        |             |                    |       |                        |          |          |  |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК |             |                    |       |                        |          |          |  |

### 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :132 г. Нур-Султан, Астана Люкс.

Задание :0002 Многоэтажный жилой дом 2.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 17.02.2022 20:58

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

Фоновая концентрация не задана.

Расчет по территории жилой застройки 099

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв = 0.83 м/с

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

Город :132 г. Нур-Султан, Астана Люкс.

Задание :0002 Многоэтажный жилой дом 2.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 17.02.2022 20:21

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

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :132 г. Нур-Султан, Астана Люкс.

Задание :0002 Многоэтажный жилой дом 2.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 17.02.2022 20:21

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

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

### 8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 099) УПРЗА ЭРА v1.7

Город :132 г. Нур-Султан, Астана Люкс.

Задание :0002 Многоэтажный жилой дом 2.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 17.02.2022 20:58

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :132 г. Нур-Султан, Астана Люкс.

Задание :0002 Многоэтажный жилой дом 2.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 17.02.2022 20:58

Примесь :0328 - Углерод (Сажа)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =3.0

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код            | Тип | H    | D    | Wo   | V1     | T     | X1  | Y1  | X2 | Y2 | Alf | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|----------------|-----|------|------|------|--------|-------|-----|-----|----|----|-----|-----|------|----|-----------|
| <Об-П><Ис>     | ~   | ~    | ~    | ~    | ~      | градС | ~   | ~   | ~  | ~  | гр. | ~   | ~    | ~  | г/с       |
| 000201 0001 Т  |     | 5.0  | 0.10 | 7.60 | 0.0597 | 230.0 | 105 | 174 |    |    |     | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0002500 |
| 000201 6008 П1 |     | 15.0 |      |      |        | 0.0   | 137 | 135 | 1  | 1  | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0003230 |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :132 г. Нур-Султан, Астана Люкс.

Задание :0002 Многоэтажный жилой дом 2.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 17.02.2022 20:58

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0328 - Углерод (Сажа)

ПДКр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

|                                                                                                                                                              |        |      |         |                        |       |      |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------|---------|------------------------|-------|------|------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - есть концентрация одиночного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86) |        |      |         |                        |       |      |      |
| Источники                                                                                                                                                    |        |      |         | Их расчетные параметры |       |      |      |
| Номер                                                                                                                                                        | Код    | М    | Тип     | См (См³)               | Um    | Xm   |      |
| -п/п-                                                                                                                                                        | <об-п> | <ис> |         | [доли ПДК]             | [м/с] | [м]  |      |
| 1                                                                                                                                                            | 000201 | 0001 | 0.00025 | Т                      | 0.026 | 0.87 | 14.0 |
| 2                                                                                                                                                            | 000201 | 6008 | 0.00032 | П                      | 0.002 | 0.50 | 42.8 |
| Суммарный М = 0.00057 г/с                                                                                                                                    |        |      |         |                        |       |      |      |
| Сумма См по всем источникам = 0.027855 долей ПДК                                                                                                             |        |      |         |                        |       |      |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.85 м/с                                                                                                           |        |      |         |                        |       |      |      |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК                                                                                                 |        |      |         |                        |       |      |      |

### 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :132 г. Нур-Султан, Астана Люкс.

Задание :0002 Многоэтажный жилой дом 2.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 17.02.2022 20:58

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0328 - Углерод (Сажа)

Фоновая концентрация не задана.

Расчет по территории жилой застройки 099

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.85 м/с

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

Город :132 г. Нур-Султан, Астана Люкс.

Задание :0002 Многоэтажный жилой дом 2.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 17.02.2022 20:21

Примесь :0328 - Углерод (Сажа)

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :132 г. Нур-Султан, Астана Люкс.

Задание :0002 Многоэтажный жилой дом 2.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 17.02.2022 20:21

Примесь :0328 - Углерод (Сажа)

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

### 8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 099) УПРЗА ЭРА v1.7

Город :132 г. Нур-Султан, Астана Люкс.

Задание :0002 Многоэтажный жилой дом 2.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 17.02.2022 20:58

Примесь :0328 - Углерод (Сажа)

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :132 г. Нур-Султан, Астана Люкс.

Задание :0002 Многоэтажный жилой дом 2.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 17.02.2022 20:58

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код         | Тип | H    | D    | Wo   | V1     | T     | X1  | Y1  | X2 | Y2 | Alf | F   | КР   | Ди | Выброс    |
|-------------|-----|------|------|------|--------|-------|-----|-----|----|----|-----|-----|------|----|-----------|
| <Об-П>~<Ис> | ~   | ~    | ~    | ~    | ~      | градС | ~   | ~   | ~  | ~  | гр. | ~   | ~    | ~  | ~         |
| 000201 0001 | Т   | 5.0  | 0.10 | 7.60 | 0.0597 | 230.0 | 105 | 174 |    |    |     | 1.0 | 1.00 | 1  | 0.0058800 |
| 000201 6008 | П1  | 15.0 |      |      |        | 0.0   | 137 | 135 | 1  | 1  | 0   | 1.0 | 1.00 | 1  | 0.0010300 |

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :132 г. Нур-Султан, Астана Люкс.

Задание :0002 Многоэтажный жилой дом 2.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 17.02.2022 20:58

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

|                                                                                                                                                                |             |             |      |                        |       |      |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|------|------------------------|-------|------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - есть концентрация одиночного источника с суммарным М ( стр.33 ОНД-86 ) |             |             |      |                        |       |      |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                          |             |             |      |                        |       |      |  |
| Источники                                                                                                                                                      |             |             |      | Их расчетные параметры |       |      |  |
| Номер                                                                                                                                                          | Код         | M           | Тип  | См (См')               | Um    | Xm   |  |
| п/п-                                                                                                                                                           | <об-п>-<ис> | -----       | ---- | [доли ПДК]             | [м/с] | [м]  |  |
| 1                                                                                                                                                              | 000201 0001 | 0.00588     | Т    | 0.061                  | 0.87  | 27.9 |  |
| 2                                                                                                                                                              | 000201 6008 | 0.00103     | П    | 0.000668               | 0.50  | 85.5 |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                          |             |             |      |                        |       |      |  |
| Суммарный М =                                                                                                                                                  |             | 0.00691 г/с |      |                        |       |      |  |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                  |             |             |      | 0.061256 долей ПДК     |       |      |  |
| -----                                                                                                                                                          |             |             |      |                        |       |      |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                      |             |             |      | 0.87 м/с               |       |      |  |
|                                                                                                                                                                |             |             |      |                        |       |      |  |

## 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :132 г. Нур-Султан, Астана Люкс.

Задание :0002 Многоэтажный жилой дом 2.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 17.02.2022 20:58

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Запрошен учет дифференцированного фона для действующих источников

Расчет по территории жилой застройки 099

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв = 0.87 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :132 г. Нур-Султан, Астана Люкс.

Задание :0002 Многоэтажный жилой дом 2.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 17.02.2022 20:21

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 140.0 Y= 140.0

размеры: Длина(по X)= 500.0, Ширина(по Y)= 500.0

шаг сетки =50.0

|                                                                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Расшифровка обозначений                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qс - суммарная концентрация [ доли ПДК ]                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Сс - суммарная концентрация [ мг/м.куб ]                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Сф - фоновая концентрация [ доли ПДК ]                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Сф' - фон без реконструируемых [ доли ПДК ]                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Сди - вклад действующих (для Сф') [ доли ПДК ]                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Фоп - опасное направл. ветра [ угл. град. ]                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Уоп - опасная скорость ветра [ м/с ]                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [ доли ПДК ]                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -Если в строке Smax=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|       |        |            |        |        |        |               |        |        |                 |        |        |
|-------|--------|------------|--------|--------|--------|---------------|--------|--------|-----------------|--------|--------|
| y=    | 390    | Y-строка 1 |        | Smax=  | 0.019  | долей ПДК (x= |        | 90.0;  | напр.ветра=176) |        |        |
| ----- |        |            |        |        |        |               |        |        |                 |        |        |
| x=    | -110   | -60:       | -10:   | 40:    | 90:    | 140:          | 190:   | 240:   | 290:            | 340:   | 390:   |
| ----- |        |            |        |        |        |               |        |        |                 |        |        |
| Qс :  | 0.018: | 0.018:     | 0.018: | 0.019: | 0.019: | 0.019:        | 0.019: | 0.018: | 0.017:          | 0.016: | 0.015: |
| Сс :  | 0.009: | 0.009:     | 0.009: | 0.009: | 0.010: | 0.010:        | 0.009: | 0.009: | 0.009:          | 0.008: | 0.008: |
| Сф :  | 0.014: | 0.014:     | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014:        | 0.014: | 0.014: | 0.014:          | 0.014: | 0.013: |
| Сф` : | 0.012: | 0.011:     | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010:        | 0.010: | 0.011: | 0.011:          | 0.012: | 0.011: |
| Сди : | 0.006: | 0.007:     | 0.008: | 0.009: | 0.010: | 0.009:        | 0.009: | 0.007: | 0.006:          | 0.005: | 0.004: |
| ~~~~~ |        |            |        |        |        |               |        |        |                 |        |        |
| y=    | 340    | Y-строка 2 |        | Smax=  | 0.022  | долей ПДК (x= |        | 90.0;  | напр.ветра=175) |        |        |
| ----- |        |            |        |        |        |               |        |        |                 |        |        |
| x=    | -110   | -60:       | -10:   | 40:    | 90:    | 140:          | 190:   | 240:   | 290:            | 340:   | 390:   |
| ----- |        |            |        |        |        |               |        |        |                 |        |        |
| Qс :  | 0.018: | 0.019:     | 0.020: | 0.021: | 0.022: | 0.022:        | 0.021: | 0.019: | 0.018:          | 0.016: | 0.016: |
| Сс :  | 0.009: | 0.010:     | 0.010: | 0.011: | 0.011: | 0.011:        | 0.010: | 0.010: | 0.009:          | 0.008: | 0.008: |
| ~~~~~ |        |            |        |        |        |               |        |        |                 |        |        |

Сф : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013:  
 Сф : 0.012: 0.011: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011:  
 Сди: 0.007: 0.008: 0.011: 0.013: 0.014: 0.014: 0.012: 0.010: 0.007: 0.005:  
 ~~~~~

y= 290 : Y-строка 3 Стах= 0.027 долей ПДК (x= 90.0; напр.ветра=173)

 x= -110 : -60: -10: 40: 90: 140: 190: 240: 290: 340: 390:

 Qc : 0.019: 0.021: 0.023: 0.025: 0.027: 0.026: 0.024: 0.021: 0.018: 0.017: 0.016:
 Cc : 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008: 0.008:
 Сф : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
 Сф : 0.011: 0.010: 0.008: 0.006: 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011:
 Сди: 0.008: 0.011: 0.014: 0.019: 0.023: 0.021: 0.017: 0.013: 0.009: 0.007: 0.005:
 ~~~~~

y= 240 : Y-строка 4 Стах= 0.043 долей ПДК (x= 90.0; напр.ветра=167)  
 -----  
 x= -110 : -60: -10: 40: 90: 140: 190: 240: 290: 340: 390:  
 -----  
 Qc : 0.020: 0.022: 0.026: 0.033: 0.043: 0.039: 0.028: 0.023: 0.019: 0.017: 0.016:  
 Cc : 0.010: 0.011: 0.013: 0.016: 0.021: 0.020: 0.014: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008:  
 Сф : 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:  
 Сф : 0.011: 0.009: 0.007: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.006: 0.008: 0.010: 0.010:  
 Сди: 0.009: 0.013: 0.019: 0.030: 0.040: 0.037: 0.025: 0.016: 0.011: 0.008: 0.006:  
 ~~~~~

y= 190 : Y-строка 5 Стах= 0.063 долей ПДК (x= 90.0; напр.ветра=137)

 x= -110 : -60: -10: 40: 90: 140: 190: 240: 290: 340: 390:

 Qc : 0.020: 0.023: 0.027: 0.043: 0.063: 0.058: 0.035: 0.024: 0.020: 0.018: 0.016:
 Cc : 0.010: 0.011: 0.014: 0.022: 0.031: 0.029: 0.017: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008:
 Сф : 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
 Сф : 0.010: 0.009: 0.005: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.005: 0.008: 0.009: 0.010:
 Сди: 0.010: 0.014: 0.022: 0.041: 0.060: 0.055: 0.032: 0.019: 0.012: 0.008: 0.006:
 Фоп: 94 : 96 : 98 : 104 : 137 : 245 : 259 : 263 : 265 : 266 : 267 :
 Уоп: 2.04 : 2.02 : 2.02 : 1.09 : 0.87 : 0.96 : 1.19 : 1.42 : 1.67 : 1.98 : 1.98 :
 : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.009: 0.014: 0.022: 0.040: 0.060: 0.055: 0.032: 0.019: 0.012: 0.008: 0.006:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 Ви : : : : 0.000 : : : : : : : :
 Ки : : : : 6008 : : : : : : : :
 ~~~~~

y= 140 : Y-строка 6 Стах= 0.059 долей ПДК (x= 90.0; напр.ветра= 24)  
 -----  
 x= -110 : -60: -10: 40: 90: 140: 190: 240: 290: 340: 390:  
 -----  
 Qc : 0.020: 0.022: 0.027: 0.040: 0.059: 0.052: 0.033: 0.024: 0.020: 0.018: 0.016:  
 Cc : 0.010: 0.011: 0.013: 0.020: 0.029: 0.026: 0.016: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008:  
 Сф : 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:  
 Сф : 0.010: 0.009: 0.006: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.005: 0.008: 0.010: 0.010:  
 Сди: 0.009: 0.014: 0.021: 0.037: 0.056: 0.050: 0.030: 0.018: 0.012: 0.008: 0.006:  
 Фоп: 81 : 78 : 74 : 62 : 24 : 314 : 292 : 284 : 280 : 278 : 277 :  
 Уоп: 2.04 : 2.02 : 2.02 : 1.12 : 0.96 : 1.01 : 1.21 : 1.43 : 1.67 : 1.98 : 1.98 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.009: 0.014: 0.021: 0.037: 0.056: 0.050: 0.030: 0.018: 0.012: 0.008: 0.006:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 ~~~~~

y= 90 : Y-строка 7 Стах= 0.035 долей ПДК (x= 90.0; напр.ветра= 10)

 x= -110 : -60: -10: 40: 90: 140: 190: 240: 290: 340: 390:

 Qc : 0.019: 0.021: 0.024: 0.028: 0.035: 0.033: 0.027: 0.022: 0.019: 0.017: 0.016:
 Cc : 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.018: 0.017: 0.013: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008:
 Сф : 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
 Сф : 0.011: 0.009: 0.007: 0.003: 0.003: 0.003: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.011:
 Сди: 0.009: 0.012: 0.017: 0.026: 0.033: 0.031: 0.021: 0.015: 0.011: 0.008: 0.006:
 ~~~~~

y= 40 : Y-строка 8 Стах= 0.025 долей ПДК (x= 90.0; напр.ветра= 6)  
 -----  
 x= -110 : -60: -10: 40: 90: 140: 190: 240: 290: 340: 390:  
 -----  
 Qc : 0.019: 0.020: 0.022: 0.024: 0.025: 0.025: 0.023: 0.021: 0.018: 0.017: 0.016:  
 Cc : 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008: 0.008:  
 Сф : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013:  
 Сф : 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011:  
 Сди: 0.007: 0.010: 0.013: 0.016: 0.018: 0.018: 0.015: 0.012: 0.009: 0.007: 0.005:  
 ~~~~~

y= -10 : Y-строка 9 Стах= 0.021 долей ПДК (x= 90.0; напр.ветра= 5)

 x= -110 : -60: -10: 40: 90: 140: 190: 240: 290: 340: 390:

 Qc : 0.018: 0.019: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.019: 0.018: 0.017: 0.015:
 Cc : 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.008:
 Сф : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013:
 Сф : 0.012: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.011:
 Сди: 0.006: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.012: 0.011: 0.009: 0.007: 0.004: 0.004:
 ~~~~~

```

y= -60 : Y-строка 10  Cmax= 0.019 долей ПДК (x= 90.0; напр.ветра= 4)
-----:
x= -110 : -60: -10: 40: 90: 140: 190: 240: 290: 340: 390:
-----:
Qc : 0.017: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.017: 0.017: 0.016:
Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008:
Cф : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Cф` : 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013:
Cди: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.003:
~~~~~:

y= -110 : Y-строка 11 Cmax= 0.018 долей ПДК (x= 90.0; напр.ветра= 3)
-----:
x= -110 : -60: -10: 40: 90: 140: 190: 240: 290: 340: 390:
-----:
Qc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016:
Cc : 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008:
Cф : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Cф` : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
Cди: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:
~~~~~:

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 90.0 м Y= 190.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.06287 долей ПДК |  
| 0.03144 мг/м.куб |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 137 град
и скорости ветра 0.87 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- (Mg) --	-C [доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ---
	Фоновая концентрация Cf`			0.002560	4.1	(Вклад источников 95.9%)	
1	000201 0001	T	0.0059	0.059824	99.2	99.2	10.1740646
			В сумме =	0.062384	99.2		
			Суммарный вклад остальных =	0.000491	0.8		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :132 г. Нур-Султан, Астана Люкс.

Задание :0002 Многоэтажный жилой дом 2.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 17.02.2022 20:21

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 140 м; Y= 140 м |
Длина и ширина : L= 500 м; B= 500 м |
Шаг сетки (dX=dY) : D= 50 м |
~~~~~

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *-- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ---- |
| 1-  | 0.018 | 0.018 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.018 | 0.017 | 0.016 | 0.015 | - 1  |
| 2-  | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.022 | 0.022 | 0.021 | 0.019 | 0.018 | 0.016 | 0.016 | - 2  |
| 3-  | 0.019 | 0.021 | 0.023 | 0.025 | 0.027 | 0.026 | 0.024 | 0.021 | 0.018 | 0.017 | 0.016 | - 3  |
| 4-  | 0.020 | 0.022 | 0.026 | 0.033 | 0.043 | 0.039 | 0.028 | 0.023 | 0.019 | 0.017 | 0.016 | - 4  |
| 5-  | 0.020 | 0.023 | 0.027 | 0.043 | 0.063 | 0.058 | 0.035 | 0.024 | 0.020 | 0.018 | 0.016 | - 5  |
| 6-С | 0.020 | 0.022 | 0.027 | 0.040 | 0.059 | 0.052 | 0.033 | 0.024 | 0.020 | 0.018 | 0.016 | С- 6 |
| 7-  | 0.019 | 0.021 | 0.024 | 0.028 | 0.035 | 0.033 | 0.027 | 0.022 | 0.019 | 0.017 | 0.016 | - 7  |
| 8-  | 0.019 | 0.020 | 0.022 | 0.024 | 0.025 | 0.025 | 0.023 | 0.021 | 0.018 | 0.017 | 0.016 | - 8  |
| 9-  | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.021 | 0.021 | 0.021 | 0.020 | 0.019 | 0.018 | 0.017 | 0.015 | - 9  |
| 10- | 0.017 | 0.018 | 0.018 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.019 | 0.018 | 0.017 | 0.017 | 0.016 | -10  |
| 11- | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.018 | 0.018 | 0.018 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.017 | 0.016 | -11  |
| --  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ---- |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cm =0.06287 Долей ПДК  
=0.03144 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 90.0 м  
( X-столбец 5, Y-строка 5) Ум = 190.0 м

При опасном направлении ветра : 137 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.87 м/с

## 8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 099).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :132 г. Нур-Султан, Астана Люкс.

Задание :0002 Многоэтажный жилой дом 2.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 17.02.2022 20:58

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [ доли ПДК ]  
 Cc - суммарная концентрация [ мг/м.куб ]  
 Cf - фоновая концентрация [ доли ПДК ]  
 Cf' - фон без реконструируемых [доли ПДК ]  
 Cди - вклад действующих (для Cf') [доли ПДК]  
 Фоп - опасное направл. ветра [ угл. град. ]  
 Уоп - опасная скорость ветра [ м/с ]  
 Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [ доли ПДК ]  
 Ки - код источника для верхней строки Ви

~~~~~  
 | -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|
 ~~~~~

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | 23:    | -13:   | -19:   | -61:   | 24:    | -13:   | -14:   | -52:   | -50:   | -63:   | 184:   | 201:   | 128:   | 156:   | 178:   |
| x=    | 72:    | 73:    | 74:    | 76:    | 97:    | 98:    | 98:    | 98:    | 118:   | 118:   | 203:   | 203:   | 216:   | 217:   | 217:   |
| Qc :  | 0.023: | 0.021: | 0.021: | 0.019: | 0.024: | 0.021: | 0.021: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.031: | 0.030: | 0.026: | 0.027: | 0.027: |
| Cc :  | 0.012: | 0.010: | 0.010: | 0.009: | 0.012: | 0.011: | 0.011: | 0.010: | 0.010: | 0.009: | 0.015: | 0.015: | 0.013: | 0.014: | 0.014: |
| Cf :  | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: |
| Cf' : | 0.008: | 0.009: | 0.010: | 0.011: | 0.008: | 0.009: | 0.009: | 0.010: | 0.010: | 0.011: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.003: | 0.003: |
| Cди : | 0.015: | 0.012: | 0.011: | 0.008: | 0.016: | 0.012: | 0.012: | 0.009: | 0.009: | 0.008: | 0.028: | 0.027: | 0.022: | 0.024: | 0.024: |

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | 185:   | 128:   | 128:   | 201:   | 128:   | 200:   | 128:   | 156:   | 178:   | 185:   |
| x=    | 217:   | 232:   | 233:   | 233:   | 234:   | 234:   | 235:   | 235:   | 235:   | 235:   |
| Qc :  | 0.027: | 0.024: | 0.024: | 0.025: | 0.024: | 0.025: | 0.024: | 0.025: | 0.025: | 0.025: |
| Cc :  | 0.014: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: |
| Cf :  | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: |
| Cf' : | 0.003: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |
| Cди : | 0.024: | 0.019: | 0.019: | 0.020: | 0.019: | 0.020: | 0.019: | 0.020: | 0.020: | 0.020: |

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 203.0 м Y= 184.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.03059 долей ПДК |  
 | 0.01530 мг/м.куб |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 264 град
 и скорости ветра 1.25 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
----	<Об-П>~<Ис>	----	М- (Мг)	----	----	----	b=C/M
			Фоновая концентрация Cf'	0.002560	8.4 (Вклад источников 91.6%)		
1	000201 0001	T	0.0059	0.028035	100.0	100.0	4.7677941
	Остальные источники не влияют на данную точку.						

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :132 г. Нур-Султан, Астана Люкс.

Задание :0002 Многоэтажный жилой дом 2.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 17.02.2022 20:58

Примесь :0337 - Углерод оксид

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об-П>~<Ис>	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
000201 0001	T	5.0	0.10	7.60	0.0597	230.0	105	174					1.0	1.00	1 0.0139000
000201 6002	П1	8.0				0.0	108	97	1	1	0	1.0	1.00	1 0.0036940	
000201 6008	П1	15.0				0.0	137	135	1	1	0	1.0	1.00	1 0.0169000	

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :132 г. Нур-Султан, Астана Люкс.

Задание :0002 Многоэтажный жилой дом 2.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 17.02.2022 20:58

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0337 - Углерод оксид

ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

~ - Для линейных и площадных источников выброс является сум-
 марным по всей площади, а См' - есть концентрация одиноч-
 ного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86)
 ~~~~~

| Источники                                                    |             |                    |      | Их расчетные параметры |           |         |
|--------------------------------------------------------------|-------------|--------------------|------|------------------------|-----------|---------|
| Номер                                                        | Код         | М                  | Тип  | См (См')               | Um        | Xm      |
| -п/п-                                                        | <об-п>-<ис> | -----              | ---- | [доли ПДК]             | [м/с]---- | [м]---- |
| 1                                                            | 000201 0001 | 0.01390            | Т    | 0.014                  | 0.87      | 27.9    |
| 2                                                            | 000201 6002 | 0.00369            | П    | 0.001                  | 0.50      | 45.6    |
| 3                                                            | 000201 6008 | 0.01690            | П    | 0.001                  | 0.50      | 85.5    |
| ~~~~~                                                        |             |                    |      |                        |           |         |
| Суммарный М =                                                |             | 0.03449 г/с        |      |                        |           |         |
| Сумма См по всем источникам =                                |             | 0.016458 долей ПДК |      |                        |           |         |
| -----                                                        |             |                    |      |                        |           |         |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                    |             | 0.83 м/с           |      |                        |           |         |
| -----                                                        |             |                    |      |                        |           |         |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК |             |                    |      |                        |           |         |

## 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :132 г. Нур-Султан, Астана Люкс.

Задание :0002 Многоэтажный жилой дом 2.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 17.02.2022 20:58

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0337 - Углерод оксид

Запрошен учет дифференцированного фона для действующих источников

Расчет по территории жилой застройки 099

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.83 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :132 г. Нур-Султан, Астана Люкс.

Задание :0002 Многоэтажный жилой дом 2.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 17.02.2022 20:21

Примесь :0337 - Углерод оксид

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 140.0 Y= 140.0

размеры: Длина(по X)= 500.0, Ширина(по Y)= 500.0

шаг сетки =50.0

## Расшифровка обозначений

|                                             |  |
|---------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [ доли ПДК ]    |  |
| Cc - суммарная концентрация [ мг/м.куб ]    |  |
| Cф - фоновая концентрация [ доли ПДК ]      |  |
| Cф` - фон без реконструируемых [доли ПДК ]  |  |
| Сди- вклад действующих (для Cф`) [доли ПДК] |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]         |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [ доли ПДК ]      |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви    |  |

~~~~~

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

| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Клп не печатается|

~~~~~

|           |                                                            |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|-----------|------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y= 390 :  | Y-строка 1 Стах= 0.398 долей ПДК (x= 90.0; напр.ветра=175) |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| x= -110 : | -60:                                                       | -10:    | 40:     | 90:     | 140:    | 190:    | 240:    | 290:    | 340:    | 390:    |
| -----     |                                                            |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Qc :      | 0.397:                                                     | 0.398:  | 0.398:  | 0.398:  | 0.398:  | 0.398:  | 0.398:  | 0.397:  | 0.397:  | 0.397:  |
| Cc :      | 1.987:                                                     | 1.988:  | 1.989:  | 1.990:  | 1.990:  | 1.990:  | 1.989:  | 1.988:  | 1.987:  | 1.986:  |
| Cф :      | 0.396:                                                     | 0.396:  | 0.396:  | 0.396:  | 0.396:  | 0.396:  | 0.396:  | 0.396:  | 0.396:  | 0.396:  |
| Cф`:      | 0.396:                                                     | 0.396:  | 0.396:  | 0.395:  | 0.395:  | 0.395:  | 0.395:  | 0.396:  | 0.396:  | 0.396:  |
| Сди:      | 0.002:                                                     | 0.002:  | 0.002:  | 0.003:  | 0.003:  | 0.003:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.002:  | 0.001:  |
| Фоп:      | 136 :                                                      | 143 :   | 152 :   | 163 :   | 175 :   | 188 :   | 199 :   | 210 :   | 218 :   | 225 :   |
| Uоп:      | 1.98 :                                                     | 1.64 :  | 1.49 :  | 1.45 :  | 1.43 :  | 1.39 :  | 1.33 :  | 1.31 :  | 1.64 :  | 1.38 :  |
| Ви :      | 0.001 :                                                    | 0.001 : | 0.002 : | 0.002 : | 0.002 : | 0.002 : | 0.002 : | 0.002 : | 0.001 : | 0.001 : |
| Ки :      | 0001 :                                                     | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  |
| ~~~~~     |                                                            |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| y= 340 :  | Y-строка 2 Стах= 0.399 долей ПДК (x= 90.0; напр.ветра=174) |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| x= -110 : | -60:                                                       | -10:    | 40:     | 90:     | 140:    | 190:    | 240:    | 290:    | 340:    | 390:    |
| -----     |                                                            |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| Qc :      | 0.398:                                                     | 0.398:  | 0.398:  | 0.399:  | 0.399:  | 0.399:  | 0.398:  | 0.398:  | 0.398:  | 0.397:  |
| Cc :      | 1.988:                                                     | 1.989:  | 1.991:  | 1.993:  | 1.994:  | 1.993:  | 1.992:  | 1.990:  | 1.988:  | 1.987:  |
| Cф :      | 0.396:                                                     | 0.396:  | 0.396:  | 0.396:  | 0.396:  | 0.396:  | 0.396:  | 0.396:  | 0.396:  | 0.396:  |
| Cф`:      | 0.396:                                                     | 0.395:  | 0.395:  | 0.395:  | 0.395:  | 0.395:  | 0.395:  | 0.395:  | 0.396:  | 0.396:  |
| Сди:      | 0.002:                                                     | 0.002:  | 0.003:  | 0.004:  | 0.004:  | 0.004:  | 0.003:  | 0.003:  | 0.002:  | 0.001:  |
| Фоп:      | 129 :                                                      | 136 :   | 146 :   | 158 :   | 174 :   | 190 :   | 205 :   | 217 :   | 225 :   | 232 :   |
| Uоп:      | 1.64 :                                                     | 1.44 :  | 1.38 :  | 1.32 :  | 1.34 :  | 1.31 :  | 1.30 :  | 1.30 :  | 1.27 :  | 1.29 :  |
| Ви :      | 0.001 :                                                    | 0.002 : | 0.002 : | 0.003 : | 0.003 : | 0.003 : | 0.003 : | 0.002 : | 0.002 : | 0.001 : |
| Ки :      | 0001 :                                                     | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  | 0001 :  |
| Ви :      | :                                                          | :       | 0.000:  | 0.001:  | 0.000:  | :       | :       | :       | :       | :       |
| Ки :      | :                                                          | :       | 6008 :  | 6008 :  | 6008 :  | :       | :       | :       | :       | :       |
| ~~~~~     |                                                            |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| y= 290 :  | Y-строка 3 Стах= 0.400 долей ПДК (x= 90.0; напр.ветра=172) |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| x= -110 : | -60:                                                       | -10:    | 40:     | 90:     | 140:    | 190:    | 240:    | 290:    | 340:    | 390:    |
| -----     |                                                            |         |         |         |         |         |         |         |         |         |

```

Qc : 0.398: 0.398: 0.399: 0.400: 0.400: 0.400: 0.399: 0.398: 0.398: 0.398: 0.397:
Cc : 1.989: 1.991: 1.994: 1.998: 2.000: 1.999: 1.995: 1.992: 1.989: 1.988: 1.987:
Cф : 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396:
Cф : 0.395: 0.395: 0.395: 0.394: 0.394: 0.394: 0.395: 0.395: 0.395: 0.396: 0.396:
Cди: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Фоп: 120 : 126 : 136 : 151 : 172 : 195 : 214 : 227 : 235 : 241 : 244 :
Уоп: 1.37 : 1.33 : 1.31 : 1.24 : 1.20 : 1.20 : 1.23 : 1.24 : 1.23 : 1.43 : 1.26 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: : : : : : : :
Ки : : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : : : : : : :
~~~~~

```

y= 240 : Y-строка 4 Стах= 0.403 долей ПДК (x= 90.0; напр.ветра=167)

```

x= -110 : -60: -10: 40: 90: 140: 190: 240: 290: 340: 390:

Qc : 0.398: 0.398: 0.399: 0.401: 0.403: 0.402: 0.400: 0.399: 0.398: 0.398: 0.397:
Cc : 1.989: 1.992: 1.997: 2.005: 2.013: 2.009: 2.000: 1.994: 1.990: 1.988: 1.987:
Cф : 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396:
Cф : 0.395: 0.395: 0.394: 0.393: 0.392: 0.393: 0.394: 0.395: 0.395: 0.395: 0.396:
Cди: 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.010: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
Фоп: 109 : 113 : 121 : 136 : 167 : 207 : 232 : 242 : 247 : 251 : 253 :
Уоп: 1.35 : 1.31 : 1.23 : 1.11 : 1.02 : 1.07 : 1.24 : 1.25 : 1.17 : 1.29 : 1.21 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.009: 0.009: 0.006: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: : : : : : : :
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : : : : : : :
Ви : : : : : 0.000: : : : : : : :
Ки : : : : : 6002 : : : : : : :
~~~~~

```

y= 190 : Y-строка 5 Стах= 0.405 долей ПДК (x= 90.0; напр.ветра=137)

```

-----
x= -110 : -60: -10: 40: 90: 140: 190: 240: 290: 340: 390:
-----
Qc : 0.398: 0.399: 0.400: 0.402: 0.405: 0.404: 0.401: 0.399: 0.398: 0.398: 0.397:
Cc : 1.990: 1.993: 1.999: 2.011: 2.027: 2.021: 2.005: 1.995: 1.991: 1.989: 1.987:
Cф : 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396:
Cф : 0.395: 0.395: 0.394: 0.392: 0.390: 0.391: 0.393: 0.395: 0.395: 0.395: 0.396:
Cди: 0.003: 0.004: 0.006: 0.010: 0.015: 0.013: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002:
Фоп: 96 : 97 : 99 : 105 : 137 : 245 : 259 : 262 : 262 : 263 : 263 :
Уоп: 1.32 : 1.29 : 1.22 : 1.04 : 0.86 : 0.97 : 1.20 : 1.30 : 1.16 : 1.16 : 1.18 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.002: 0.003: 0.005: 0.010: 0.014: 0.013: 0.008: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : : : : : 0.001: : : : : 0.000: 0.000:
Ки : : : : : 6008 : : : : : 6008 : 6008 :
~~~~~

```

y= 140 : Y-строка 6 Стах= 0.404 долей ПДК (x= 90.0; напр.ветра= 24)

```

x= -110 : -60: -10: 40: 90: 140: 190: 240: 290: 340: 390:

Qc : 0.398: 0.398: 0.400: 0.402: 0.404: 0.403: 0.401: 0.399: 0.398: 0.398: 0.397:
Cc : 1.989: 1.992: 1.998: 2.008: 2.021: 2.017: 2.003: 1.995: 1.991: 1.989: 1.987:
Cф : 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396:
Cф : 0.395: 0.395: 0.394: 0.393: 0.391: 0.392: 0.393: 0.395: 0.395: 0.395: 0.396:
Cди: 0.003: 0.004: 0.005: 0.009: 0.013: 0.012: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
Фоп: 84 : 80 : 74 : 62 : 24 : 314 : 292 : 283 : 278 : 275 : 273 :
Уоп: 1.24 : 1.29 : 1.26 : 1.14 : 0.96 : 1.01 : 1.21 : 1.26 : 1.18 : 1.13 : 1.17 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.002: 0.003: 0.005: 0.009: 0.013: 0.012: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : : : : : : : : : 0.000: 0.001: 0.000:
Ки : : : : : : : : : 6008 : 6008 : 6008 :
~~~~~

```

y= 90 : Y-строка 7 Стах= 0.401 долей ПДК (x= 90.0; напр.ветра= 10)

```

-----
x= -110 : -60: -10: 40: 90: 140: 190: 240: 290: 340: 390:
-----
Qc : 0.398: 0.398: 0.399: 0.400: 0.401: 0.401: 0.400: 0.399: 0.398: 0.398: 0.397:
Cc : 1.989: 1.991: 1.995: 2.000: 2.005: 2.004: 1.999: 1.994: 1.991: 1.989: 1.987:
Cф : 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396:
Cф : 0.395: 0.395: 0.395: 0.394: 0.393: 0.393: 0.394: 0.395: 0.395: 0.395: 0.396:
Cди: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.007: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
Фоп: 72 : 65 : 55 : 38 : 10 : 338 : 314 : 300 : 292 : 286 : 283 :
Уоп: 1.20 : 1.26 : 1.33 : 1.27 : 1.19 : 1.18 : 1.17 : 1.17 : 1.15 : 1.21 : 1.19 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : : : : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : : : : : : : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
~~~~~

```

y= 40 : Y-строка 8 Стах= 0.399 долей ПДК (x= 90.0; напр.ветра= 9)

```

x= -110 : -60: -10: 40: 90: 140: 190: 240: 290: 340: 390:

Qc : 0.398: 0.398: 0.398: 0.399: 0.399: 0.399: 0.399: 0.398: 0.398: 0.398: 0.397:
Cc : 1.988: 1.990: 1.992: 1.994: 1.997: 1.997: 1.995: 1.992: 1.990: 1.988: 1.987:

```

ИП «Суинбеков Ж.К.»

```

Сф : 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396:
Сф : 0.396: 0.395: 0.395: 0.395: 0.394: 0.394: 0.395: 0.395: 0.395: 0.396: 0.396:
Сди: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Фоп: 62 : 55 : 43 : 28 : 9 : 345 : 328 : 314 : 304 : 297 : 293 :
Уоп: 1.26 : 1.11 : 1.20 : 1.21 : 1.05 : 1.07 : 1.14 : 1.18 : 1.14 : 1.14 : 1.24 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : : 0.000: : : 0.001: : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Ки : : 6008 : : : 6002 : : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :

```

```

y= -10 : Y-строка 9 Стах= 0.399 долей ПДК (x= 90.0; напр.ветра= 7)

x= -110 : -60: -10: 40: 90: 140: 190: 240: 290: 340: 390:

Qс : 0.397: 0.398: 0.398: 0.398: 0.399: 0.399: 0.398: 0.398: 0.398: 0.397: 0.397:
Сс : 1.987: 1.988: 1.990: 1.991: 1.993: 1.993: 1.992: 1.990: 1.989: 1.987: 1.986:
Сф : 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396:
Сф : 0.396: 0.395: 0.395: 0.395: 0.395: 0.395: 0.395: 0.395: 0.395: 0.396: 0.396:
Сди: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
Фоп: 53 : 46 : 36 : 24 : 7 : 350 : 335 : 323 : 313 : 306 : 301 :
Уоп: 1.19 : 1.19 : 1.08 : 1.03 : 1.09 : 1.10 : 1.10 : 1.13 : 1.10 : 1.21 : 1.27 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : : : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Ки : : : 6008 : 6008 : 6002 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : : : : 0.000: 0.000: 0.001: : : : : : :
Ки : : : : 6002 : 6008 : 6002 : : : : : : :

```

```

y= -60 : Y-строка 10 Стах= 0.398 долей ПДК (x= 90.0; напр.ветра= 6)

x= -110 : -60: -10: 40: 90: 140: 190: 240: 290: 340: 390:

Qс : 0.397: 0.397: 0.398: 0.398: 0.398: 0.398: 0.398: 0.398: 0.397: 0.397: 0.397:
Сс : 1.987: 1.987: 1.988: 1.989: 1.990: 1.990: 1.989: 1.988: 1.987: 1.987: 1.986:
Сф : 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396:
Сф : 0.396: 0.396: 0.395: 0.395: 0.395: 0.395: 0.395: 0.395: 0.396: 0.396: 0.396:
Сди: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
Фоп: 46 : 39 : 30 : 19 : 6 : 353 : 340 : 329 : 321 : 313 : 308 :
Уоп: 1.25 : 1.17 : 1.10 : 1.21 : 1.13 : 1.14 : 1.26 : 1.15 : 1.22 : 1.26 : 1.31 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : : : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Ки : : : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : : : : 0.000: : : : : : : :
Ки : : : : 6002 : : : : : : : :

```

```

y= -110 : Y-строка 11 Стах= 0.398 долей ПДК (x= 140.0; напр.ветра=354)

x= -110 : -60: -10: 40: 90: 140: 190: 240: 290: 340: 390:

Qс : 0.397: 0.397: 0.397: 0.398: 0.398: 0.398: 0.398: 0.397: 0.397: 0.397: 0.397:
Сс : 1.986: 1.986: 1.987: 1.988: 1.988: 1.988: 1.988: 1.987: 1.987: 1.986: 1.985:
Сф : 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396:
Сф : 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396:
Сди: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Фоп: 41 : 34 : 25 : 16 : 5 : 354 : 344 : 334 : 326 : 319 : 314 :
Уоп: 1.29 : 1.25 : 1.24 : 1.21 : 1.22 : 1.23 : 1.24 : 1.27 : 1.29 : 1.31 : 1.34 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : : : : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Ки : : : : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 90.0 м Y= 190.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.40535 долей ПДК |  
| 2.02673 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 137 град  
и скорости ветра 0.86 м/с

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

| Ном.                                                                    | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в % | Сум. %                  | Коеф. влияния      |
|-------------------------------------------------------------------------|--------|------|--------|----------|-----------|-------------------------|--------------------|
| ----- <Об-П>-<ИС> --- ---М-(Mg)-- C[доли ПДК] ----- ----- ----b=C/M---- |        |      |        |          |           |                         |                    |
| Фоновая концентрация Cf`                                                |        |      |        | 0.390369 | 96.3      | (Вклад источников 3.7%) |                    |
| 1                                                                       | 000201 | 0001 | Т      | 0.0139   | 0.014136  | 94.4                    | 94.4   1.0169657   |
| 2                                                                       | 000201 | 6008 | П      | 0.0169   | 0.000814  | 5.4                     | 99.8   0.048167780 |
| В сумме =                                                               |        |      |        | 0.405319 | 99.8      |                         |                    |
| Суммарный вклад остальных =                                             |        |      |        | 0.000027 | 0.2       |                         |                    |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

Оценкавоздействиянаокружающуюсреду

Город :132 г. Нур-Султан, Астана Люкс.  
 Задание :0002 Многоэтажный жилой дом 2.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 17.02.2022 20:21  
 Примесь :0337 - Углерод оксид

Параметры расчетного прямоугольника\_Но 1  
 | Координаты центра : X= 140 м; Y= 140 м |  
 | Длина и ширина : L= 500 м; B= 500 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 50 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|                                                                       | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |      |
|-----------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *-- ----- ----- ----- ----- -----C----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 1-                                                                    | 0.397 | 0.398 | 0.398 | 0.398 | 0.398 | 0.398 | 0.398 | 0.398 | 0.397 | 0.397 | 0.397 | - 1  |
| 2-                                                                    | 0.398 | 0.398 | 0.398 | 0.399 | 0.399 | 0.399 | 0.398 | 0.398 | 0.398 | 0.397 | 0.397 | - 2  |
| 3-                                                                    | 0.398 | 0.398 | 0.399 | 0.400 | 0.400 | 0.400 | 0.399 | 0.398 | 0.398 | 0.398 | 0.397 | - 3  |
| 4-                                                                    | 0.398 | 0.398 | 0.399 | 0.401 | 0.403 | 0.402 | 0.400 | 0.399 | 0.398 | 0.398 | 0.397 | - 4  |
| 5-                                                                    | 0.398 | 0.399 | 0.400 | 0.402 | 0.405 | 0.404 | 0.401 | 0.399 | 0.398 | 0.398 | 0.397 | - 5  |
| 6-С                                                                   | 0.398 | 0.398 | 0.400 | 0.402 | 0.404 | 0.403 | 0.401 | 0.399 | 0.398 | 0.398 | 0.397 | С- 6 |
| 7-                                                                    | 0.398 | 0.398 | 0.399 | 0.400 | 0.401 | 0.401 | 0.400 | 0.399 | 0.398 | 0.398 | 0.397 | - 7  |
| 8-                                                                    | 0.398 | 0.398 | 0.398 | 0.399 | 0.399 | 0.399 | 0.399 | 0.398 | 0.398 | 0.398 | 0.397 | - 8  |
| 9-                                                                    | 0.397 | 0.398 | 0.398 | 0.398 | 0.399 | 0.399 | 0.398 | 0.398 | 0.398 | 0.397 | 0.397 | - 9  |
| 10-                                                                   | 0.397 | 0.397 | 0.398 | 0.398 | 0.398 | 0.398 | 0.398 | 0.398 | 0.397 | 0.397 | 0.397 | -10  |
| 11-                                                                   | 0.397 | 0.397 | 0.397 | 0.398 | 0.398 | 0.398 | 0.398 | 0.397 | 0.397 | 0.397 | 0.397 | -11  |
| ----- ----- ----- ----- -----C----- ----- ----- ----- ----- -----     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|                                                                       | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =0.40535 Долей ПДК  
 =2.02673 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 90.0 м

( X-столбец 5, Y-строка 5) Ум = 190.0 м

При опасном направлении ветра : 137 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.86 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 099).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :132 г. Нур-Султан, Астана Люкс.  
 Задание :0002 Многоэтажный жилой дом 2.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 17.02.2022 20:58  
 Примесь :0337 - Углерод оксид

Расшифровка обозначений  
 | Qc - суммарная концентрация [ доли ПДК ] |  
 | Cc - суммарная концентрация [ мг/м.куб ] |  
 | Cf - фоновая концентрация [ доли ПДК ] |  
 | Cf' - фон без реконструируемых [доли ПДК] |  
 | Cди- вклад действующих (для Cf') [доли ПДК] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
 | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [ доли ПДК ] |  
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |  
 | ~~~~~ | ~~~~~ |  
 | -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|  
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|  
 | ~~~~~ | ~~~~~ |

| y=    | 23:    | -13:   | -19:   | -61:   | 24:    | -13:   | -14:   | -52:   | -50:   | -63:   | 184:   | 201:   | 128:   | 156:   | 178:   |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=    | 72:    | 73:    | 74:    | 76:    | 97:    | 98:    | 98:    | 98:    | 118:   | 118:   | 203:   | 203:   | 216:   | 217:   | 217:   |
| Qc :  | 0.399: | 0.398: | 0.398: | 0.398: | 0.399: | 0.399: | 0.399: | 0.398: | 0.398: | 0.398: | 0.400: | 0.400: | 0.400: | 0.400: | 0.400: |
| Cc :  | 1.995: | 1.992: | 1.992: | 1.990: | 1.996: | 1.993: | 1.993: | 1.990: | 1.991: | 1.990: | 2.002: | 2.001: | 1.998: | 1.999: | 1.999: |
| Cf :  | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: |
| Cf' : | 0.395: | 0.395: | 0.395: | 0.395: | 0.394: | 0.395: | 0.395: | 0.395: | 0.395: | 0.395: | 0.394: | 0.394: | 0.394: | 0.394: | 0.394: |
| Cди:  | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.007: | 0.006: | 0.005: | 0.006: | 0.006: |
| Фоп:  | 17 :   | 13 :   | 12 :   | 10 :   | 6 :    | 5 :    | 5 :    | 4 :    | 358 :  | 359 :  | 264 :  | 255 :  | 292 :  | 279 :  | 268 :  |
| Уоп:  | 0.82 : | 1.07 : | 1.09 : | 1.12 : | 1.05 : | 1.08 : | 1.08 : | 1.13 : | 1.14 : | 1.14 : | 1.26 : | 1.27 : | 1.24 : | 1.29 : | 1.30 : |
| Ви :  | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.007: | 0.006: | 0.005: | 0.006: | 0.006: |
| Ки :  | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви :  | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ки :  | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6008 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : |
| Ви :  | 0.001: | 0.000: | 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: |
| Ки :  | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |

| y= | 185: | 128: | 128: | 201: | 128: | 200: | 128: | 156: | 178: | 185: |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| x= | 217: | 232: | 233: | 233: | 234: | 234: | 235: | 235: | 235: | 235: |

# ИП «Суинбеков Ж.К.»

Qc : 0.400: 0.399: 0.399: 0.399: 0.399: 0.399: 0.399: 0.399: 0.399: 0.399:  
Cs : 1.999: 1.996: 1.996: 1.996: 1.996: 1.996: 1.996: 1.996: 1.996: 1.996:  
Cf : 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396:  
Cf': 0.394: 0.394: 0.394: 0.394: 0.395: 0.394: 0.395: 0.394: 0.394: 0.394:  
Cди: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
Фоп: 264 : 289 : 289 : 257 : 288 : 258 : 288 : 277 : 268 : 265 :  
Уоп: 1.30 : 1.25 : 1.25 : 1.31 : 1.23 : 1.34 : 1.23 : 1.30 : 1.34 : 1.34 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.006: 0.004: 0.004: 0.005: 0.004: 0.005: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 203.0 м Y= 184.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.40034 долей ПДК |  
| 2.00168 мг/м.куб |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 264 град  
и скорости ветра 1.26 м/с  
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер | Код                                            | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в %                    | Сум. % | Кэф.влияния |
|-------|------------------------------------------------|------|--------|----------|------------------------------|--------|-------------|
| ----  | <Об-п>-<ис>                                    | ---- | М (Мг) | ----     | С [доли ПДК]                 | -----  | -----       |
|       | Фоновая концентрация Cf'                       |      |        | 0.393709 | 98.3 (Вклад источников 1.7%) |        | b=C/М       |
| 1     | 000201 0001                                    | Т    | 0.0139 | 0.006627 | 100.0                        | 100.0  | 0.476756334 |
|       | Остальные источники не влияют на данную точку. |      |        |          |                              |        |             |

## 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :132 г. Нур-Султан, Астана Люкс.  
Задание :0002 Многоэтажный жилой дом 2.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 17.02.2022 20:58  
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кр  
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код            | Тип  | Н    | D    | Wo  | V1   | T     | X1   | Y1   | X2   | Y2   | Alf | F    | КР   | Ди   | Выброс    |
|----------------|------|------|------|-----|------|-------|------|------|------|------|-----|------|------|------|-----------|
| <Об-п>-<ис>    | ---- | ---- | ---- | М/с | М3/с | градС | ---- | ---- | ---- | ---- | гр. | ---- | ---- | ---- | г/с       |
| 000201 6002 П1 |      | 8.0  |      |     |      | 0.0   | 108  | 97   | 1    | 1    | 0   | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0003140 |

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :132 г. Нур-Султан, Астана Люкс.  
Задание :0002 Многоэтажный жилой дом 2.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 17.02.2022 20:58  
Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кр  
ПДКр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См' - есть концентрация одиночного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86) |             |         |     |                        |      |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------|-----|------------------------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Источники                                                                                                                                                     |             |         |     | Их расчетные параметры |      |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Номер                                                                                                                                                         | Код         | М       | Тип | См (См')               | Um   | Xm   | п/п | п/п | п/п | п/п | п/п | п/п | п/п | п/п | п/п |
| 1                                                                                                                                                             | 000201 6002 | 0.00031 | П   | 0.022                  | 0.50 | 45.6 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Суммарный М = 0.00031 г/с                                                                                                                                     |             |         |     |                        |      |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Сумма См по всем источникам = 0.022078 долей ПДК                                                                                                              |             |         |     |                        |      |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                            |             |         |     |                        |      |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК                                                                                                  |             |         |     |                        |      |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |

## 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :132 г. Нур-Султан, Астана Люкс.  
Задание :0002 Многоэтажный жилой дом 2.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 17.02.2022 20:58  
Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кр  
Фоновая концентрация не задана.

Расчет по территории жилой застройки 099  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U\*) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

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

Город :132 г. Нур-Султан, Астана Люкс.  
Задание :0002 Многоэтажный жилой дом 2.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 17.02.2022 20:21  
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, к

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :132 г. Нур-Султан, Астана Люкс.  
Задание :0002 Многоэтажный жилой дом 2.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 17.02.2022 20:21  
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, к

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 099) УПРЗА ЭРА v1.7

Город :132 г. Нур-Султан, Астана Люкс.  
Задание :0002 Многоэтажный жилой дом 2.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 17.02.2022 20:58  
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, к

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :132 г. Нур-Султан, Астана Люкс.  
Задание :0002 Многоэтажный жилой дом 2.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 17.02.2022 20:58  
Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюмин  
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): единый из примеси =3.0  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код       | Тип  | H  | D   | Wo | V1 | T   | X1  | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|-----------|------|----|-----|----|----|-----|-----|----|----|----|-----|-----|------|----|-----------|
| <Об> <Ис> | ~    | ~  | ~   | ~  | ~  | ~   | ~   | ~  | ~  | ~  | ~   | ~   | ~    | ~  | ~         |
| 000201    | 6002 | П1 | 8.0 |    |    | 0.0 | 108 | 97 | 1  | 1  | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0009170 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :132 г. Нур-Султан, Астана Люкс.  
Задание :0002 Многоэтажный жилой дом 2.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 17.02.2022 20:58  
Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюмин  
ПДКр для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

|                                                              |             |             |       |                        |            |          |              |
|--------------------------------------------------------------|-------------|-------------|-------|------------------------|------------|----------|--------------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является сум-   |             |             |       |                        |            |          |              |
| марным по всей площади , а См` - есть концентрация одиноч-   |             |             |       |                        |            |          |              |
| ного источника с суммарным М ( стр.33 ОНД-86 )               |             |             |       |                        |            |          |              |
| ~~~~~                                                        |             |             |       |                        |            |          |              |
| Источники                                                    |             |             |       | Их расчетные параметры |            |          |              |
| Номер                                                        | Код         | M           | Тип   | См (См`)               | Um         | Xm       |              |
| -п/п-                                                        | <об>        | <ис>        | ----- | ----                   | [доли ПДК] | -м/с---- | -----[м]---- |
| 1                                                            | 000201 6002 | 0.00092     | П     | 0.019                  | 0.50       | 22.8     |              |
| ~~~~~                                                        |             |             |       |                        |            |          |              |
| Суммарный М =                                                |             | 0.00092 г/с |       |                        |            |          |              |
| Сумма См по всем источникам =                                |             |             |       | 0.019343 долей ПДК     |            |          |              |
| -----                                                        |             |             |       |                        |            |          |              |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                    |             |             |       |                        | 0.50 м/с   |          |              |
| -----                                                        |             |             |       |                        |            |          |              |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК |             |             |       |                        |            |          |              |

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :132 г. Нур-Султан, Астана Люкс.  
Задание :0002 Многоэтажный жилой дом 2.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 17.02.2022 20:58  
Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюмин  
Фоновая концентрация не задана.

Расчет по территории жилой застройки 099

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

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

Город :132 г. Нур-Султан, Астана Люкс.  
Задание :0002 Многоэтажный жилой дом 2.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 17.02.2022 20:21  
Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюмин

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :132 г. Нур-Султан, Астана Люкс.  
Задание :0002 Многоэтажный жилой дом 2.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 17.02.2022 20:21  
Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюмин

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

## 8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 099) УПРЗА ЭРА v1.7

Город :132 г. Нур-Султан, Астана Люкс.  
 Задание :0002 Многоэтажный жилой дом 2.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 17.02.2022 20:58  
 Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюми

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

## 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :132 г. Нур-Султан, Астана Люкс.  
 Задание :0002 Многоэтажный жилой дом 2.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 17.02.2022 20:58  
 Примесь :0616 - Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код            | Тип | Н    | D | Wo | V1 | T   | X1 | Y1  | X2 | Y2 | Alf | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|----------------|-----|------|---|----|----|-----|----|-----|----|----|-----|-----|------|----|-----------|
| <Об>П>><Ис>    | ~   | ~    | ~ | ~  | ~  | ~   | ~  | ~   | ~  | ~  | ~   | ~   | ~    | ~  | ~         |
| 000201 6003 П1 |     | 10.0 |   |    |    | 0.0 | 83 | 188 | 1  | 1  | 0   | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.1875000 |

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :132 г. Нур-Султан, Астана Люкс.  
 Задание :0002 Многоэтажный жилой дом 2.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 17.02.2022 20:58  
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0616 - Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)  
 ПДКр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

|                                                                                                                                                                   |             |                    |      |                        |       |          |      |     |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------|------|------------------------|-------|----------|------|-----|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - есть концентрация одиночного источника с суммарным М ( стр.33 ОНД-86 ) |             |                    |      |                        |       |          |      |     |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                             |             |                    |      |                        |       |          |      |     |  |
| Источники                                                                                                                                                         |             |                    |      | Их расчетные параметры |       |          |      |     |  |
| Номер                                                                                                                                                             | Код         | М                  | Тип  | $C_m$ ( $C_m'$ )       | $U_m$ | $X_m$    |      |     |  |
| -п/п-                                                                                                                                                             | <об-п>-<ис> | -----              | ---- | [доли ПДК]             | ----  | [м/с]    | ---- | [м] |  |
| 1                                                                                                                                                                 | 000201 6003 | 0.18750            | П    | 0.783                  | 0.50  | 57.0     |      |     |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                             |             |                    |      |                        |       |          |      |     |  |
| Суммарный М =                                                                                                                                                     |             | 0.18750 г/с        |      |                        |       |          |      |     |  |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                     |             | 0.783268 долей ПДК |      |                        |       |          |      |     |  |
| -----                                                                                                                                                             |             |                    |      |                        |       |          |      |     |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                         |             |                    |      |                        |       | 0.50 м/с |      |     |  |

## 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :132 г. Нур-Султан, Астана Люкс.  
 Задание :0002 Многоэтажный жилой дом 2.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 17.02.2022 20:58  
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0616 - Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)  
 Фоновая концентрация не задана.

Расчет по территории жилой застройки 099

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв = 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :132 г. Нур-Султан, Астана Люкс.  
 Задание :0002 Многоэтажный жилой дом 2.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 17.02.2022 20:21  
 Примесь :0616 - Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 140.0 Y= 140.0  
 размеры: Длина(по X)= 500.0, Ширина(по Y)= 500.0  
 шаг сетки =50.0

| Расшифровка обозначений                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Qс - суммарная концентрация [ доли ПДК ]                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Сс - суммарная концентрация [ мг/м.куб ]                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -Если в строке Смах<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ~~~~~                                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

у= 390 : Y-строка 1 Смах= 0.360 долей ПДК (х= 90.0; напр.ветра=182)

| x=  | -110  | -60   | -10   | 40    | 90    | 140   | 190   | 240   | 290   | 340   | 390   |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qс  | 0.241 | 0.282 | 0.322 | 0.351 | 0.360 | 0.345 | 0.312 | 0.271 | 0.230 | 0.193 | 0.162 |
| Сс  | 0.048 | 0.056 | 0.064 | 0.070 | 0.072 | 0.069 | 0.062 | 0.054 | 0.046 | 0.039 | 0.032 |
| Фоп | 136   | 145   | 155   | 168   | 182   | 196   | 208   | 218   | 226   | 232   | 237   |
| Уоп | 0.83  | 0.78  | 0.74  | 0.72  | 0.72  | 0.73  | 0.76  | 0.79  | 0.84  | 0.90  | 0.97  |

|           |                                                                              |                                                  |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| y= 340 :  | Y-строка 2                                                                   | Смах= 0.478 долей ПДК (x= 90.0; напр.ветра=183)  |
| x= -110 : | -60: -10: 40: 90: 140: 190: 240: 290: 340: 390:                              |                                                  |
| Qc :      | 0.285: 0.347: 0.412: 0.462: 0.478: 0.450: 0.394: 0.329: 0.269: 0.220: 0.180: |                                                  |
| Cc :      | 0.057: 0.069: 0.082: 0.092: 0.096: 0.090: 0.079: 0.066: 0.054: 0.044: 0.036: |                                                  |
| Фоп:      | 128 : 137 : 149 : 164 : 183 : 201 : 215 : 226 : 234 : 239 : 244 :            |                                                  |
| Уоп:      | 0.78 : 0.73 : 0.68 : 0.65 : 0.65 : 0.66 : 0.69 : 0.74 : 0.79 : 0.85 : 0.93 : |                                                  |
| y= 290 :  | Y-строка 3                                                                   | Смах= 0.633 долей ПДК (x= 90.0; напр.ветра=184)  |
| x= -110 : | -60: -10: 40: 90: 140: 190: 240: 290: 340: 390:                              |                                                  |
| Qc :      | 0.330: 0.417: 0.518: 0.604: 0.633: 0.584: 0.490: 0.391: 0.308: 0.244: 0.196: |                                                  |
| Cc :      | 0.066: 0.083: 0.104: 0.121: 0.127: 0.117: 0.098: 0.078: 0.062: 0.049: 0.039: |                                                  |
| Фоп:      | 118 : 125 : 138 : 157 : 184 : 209 : 226 : 237 : 244 : 248 : 252 :            |                                                  |
| Уоп:      | 0.74 : 0.68 : 0.63 : 0.59 : 0.57 : 0.60 : 0.64 : 0.69 : 0.76 : 0.82 : 0.89 : |                                                  |
| y= 240 :  | Y-строка 4                                                                   | Смах= 0.782 долей ПДК (x= 90.0; напр.ветра=188)  |
| x= -110 : | -60: -10: 40: 90: 140: 190: 240: 290: 340: 390:                              |                                                  |
| Qc :      | 0.365: 0.478: 0.618: 0.751: 0.782: 0.719: 0.577: 0.443: 0.338: 0.262: 0.207: |                                                  |
| Cc :      | 0.073: 0.096: 0.124: 0.150: 0.156: 0.144: 0.115: 0.089: 0.068: 0.052: 0.041: |                                                  |
| Фоп:      | 105 : 110 : 119 : 140 : 188 : 228 : 244 : 252 : 256 : 259 : 260 :            |                                                  |
| Уоп:      | 0.71 : 0.65 : 0.58 : 0.54 : 0.50 : 0.54 : 0.60 : 0.66 : 0.73 : 0.80 : 0.87 : |                                                  |
| y= 190 :  | Y-строка 5                                                                   | Смах= 0.783 долей ПДК (x= 140.0; напр.ветра=268) |
| x= -110 : | -60: -10: 40: 90: 140: 190: 240: 290: 340: 390:                              |                                                  |
| Qc :      | 0.379: 0.503: 0.664: 0.746: 0.064: 0.783: 0.617: 0.464: 0.350: 0.269: 0.211: |                                                  |
| Cc :      | 0.076: 0.101: 0.133: 0.149: 0.013: 0.157: 0.123: 0.093: 0.070: 0.054: 0.042: |                                                  |
| Фоп:      | 91 : 91 : 91 : 93 : 254 : 268 : 269 : 269 : 269 : 270 : 270 :                |                                                  |
| Уоп:      | 0.70 : 0.63 : 0.57 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.59 : 0.65 : 0.72 : 0.79 : 0.87 : |                                                  |
| y= 140 :  | Y-строка 6                                                                   | Смах= 0.774 долей ПДК (x= 90.0; напр.ветра=352)  |
| x= -110 : | -60: -10: 40: 90: 140: 190: 240: 290: 340: 390:                              |                                                  |
| Qc :      | 0.367: 0.481: 0.624: 0.761: 0.774: 0.728: 0.583: 0.446: 0.340: 0.263: 0.208: |                                                  |
| Cc :      | 0.073: 0.096: 0.125: 0.152: 0.155: 0.146: 0.117: 0.089: 0.068: 0.053: 0.042: |                                                  |
| Фоп:      | 76 : 71 : 63 : 42 : 352 : 310 : 294 : 287 : 283 : 281 : 279 :                |                                                  |
| Уоп:      | 0.71 : 0.64 : 0.59 : 0.54 : 0.50 : 0.55 : 0.60 : 0.66 : 0.73 : 0.80 : 0.87 : |                                                  |
| y= 90 :   | Y-строка 7                                                                   | Смах= 0.646 долей ПДК (x= 90.0; напр.ветра=356)  |
| x= -110 : | -60: -10: 40: 90: 140: 190: 240: 290: 340: 390:                              |                                                  |
| Qc :      | 0.333: 0.423: 0.526: 0.616: 0.646: 0.595: 0.497: 0.396: 0.311: 0.246: 0.197: |                                                  |
| Cc :      | 0.067: 0.085: 0.105: 0.123: 0.129: 0.119: 0.099: 0.079: 0.062: 0.049: 0.039: |                                                  |
| Фоп:      | 63 : 56 : 44 : 24 : 356 : 330 : 312 : 302 : 295 : 291 : 288 :                |                                                  |
| Уоп:      | 0.74 : 0.67 : 0.62 : 0.59 : 0.56 : 0.59 : 0.64 : 0.69 : 0.76 : 0.82 : 0.89 : |                                                  |
| y= 40 :   | Y-строка 8                                                                   | Смах= 0.489 долей ПДК (x= 90.0; напр.ветра=357)  |
| x= -110 : | -60: -10: 40: 90: 140: 190: 240: 290: 340: 390:                              |                                                  |
| Qc :      | 0.289: 0.353: 0.420: 0.472: 0.489: 0.460: 0.401: 0.334: 0.272: 0.222: 0.181: |                                                  |
| Cc :      | 0.058: 0.071: 0.084: 0.094: 0.098: 0.092: 0.080: 0.067: 0.054: 0.044: 0.036: |                                                  |
| Фоп:      | 53 : 44 : 32 : 16 : 357 : 339 : 324 : 313 : 306 : 300 : 296 :                |                                                  |
| Уоп:      | 0.77 : 0.72 : 0.68 : 0.65 : 0.64 : 0.65 : 0.69 : 0.74 : 0.79 : 0.85 : 0.92 : |                                                  |
| y= -10 :  | Y-строка 9                                                                   | Смах= 0.368 долей ПДК (x= 90.0; напр.ветра=358)  |
| x= -110 : | -60: -10: 40: 90: 140: 190: 240: 290: 340: 390:                              |                                                  |
| Qc :      | 0.244: 0.287: 0.329: 0.359: 0.368: 0.352: 0.318: 0.275: 0.233: 0.195: 0.163: |                                                  |
| Cc :      | 0.049: 0.057: 0.066: 0.072: 0.074: 0.070: 0.064: 0.055: 0.047: 0.039: 0.033: |                                                  |
| Фоп:      | 44 : 36 : 25 : 12 : 358 : 344 : 332 : 322 : 314 : 308 : 303 :                |                                                  |
| Уоп:      | 0.82 : 0.78 : 0.74 : 0.72 : 0.71 : 0.72 : 0.75 : 0.79 : 0.84 : 0.89 : 0.96 : |                                                  |
| y= -60 :  | Y-строка 10                                                                  | Смах= 0.282 долей ПДК (x= 90.0; напр.ветра=358)  |
| x= -110 : | -60: -10: 40: 90: 140: 190: 240: 290: 340: 390:                              |                                                  |
| Qc :      | 0.204: 0.233: 0.259: 0.276: 0.282: 0.273: 0.252: 0.225: 0.196: 0.169: 0.145: |                                                  |
| Cc :      | 0.041: 0.047: 0.052: 0.055: 0.056: 0.055: 0.050: 0.045: 0.039: 0.034: 0.029: |                                                  |
| Фоп:      | 38 : 30 : 21 : 10 : 358 : 347 : 337 : 328 : 320 : 314 : 309 :                |                                                  |
| Уоп:      | 0.88 : 0.84 : 0.80 : 0.79 : 0.78 : 0.79 : 0.81 : 0.85 : 0.89 : 0.94 : 1.02 : |                                                  |
| y= -110 : | Y-строка 11                                                                  | Смах= 0.220 долей ПДК (x= 90.0; напр.ветра=359)  |
| x= -110 : | -60: -10: 40: 90: 140: 190: 240: 290: 340: 390:                              |                                                  |

```

Qc : 0.171: 0.190: 0.206: 0.217: 0.220: 0.215: 0.202: 0.185: 0.165: 0.146: 0.128:
Cc : 0.034: 0.038: 0.041: 0.043: 0.044: 0.043: 0.040: 0.037: 0.033: 0.029: 0.026:
Фоп: 33 : 26 : 17 : 8 : 359 : 349 : 340 : 332 : 325 : 319 : 314 :
Уоп: 0.95 : 0.91 : 0.88 : 0.86 : 0.85 : 0.86 : 0.88 : 0.92 : 0.96 : 1.02 : 1.09 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 140.0 м Y= 190.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.78316 долей ПДК |  
 | 0.15663 мг/м.куб |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 268 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. %	Козф. влияния
1	000201 6003	П	0.1875	0.783157	100.0	100.0	4.1768379

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :132 г. Нур-Султан, Астана Лякс.

Задание :0002 Многоэтажный жилой дом 2.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 17.02.2022 20:21

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

Параметры расчетного прямоугольника_Но 1

Координаты центра	: X= 140 м; Y= 140 м
Длина и ширина	: L= 500 м; B= 500 м
Шаг сетки (dX=dY)	: D= 50 м

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1-	0.241	0.282	0.322	0.351	0.360	0.345	0.312	0.271	0.230	0.193	0.162
2-	0.285	0.347	0.412	0.462	0.478	0.450	0.394	0.329	0.269	0.220	0.180
3-	0.330	0.417	0.518	0.604	0.633	0.584	0.490	0.391	0.308	0.244	0.196
4-	0.365	0.478	0.618	0.751	0.782	0.719	0.577	0.443	0.338	0.262	0.207
5-	0.379	0.503	0.664	0.746	0.664	0.783	0.617	0.464	0.350	0.269	0.211
6-С	0.367	0.481	0.624	0.761	0.774	0.728	0.583	0.446	0.340	0.263	0.208
7-	0.333	0.423	0.526	0.616	0.646	0.595	0.497	0.396	0.311	0.246	0.197
8-	0.289	0.353	0.420	0.472	0.489	0.460	0.401	0.334	0.272	0.222	0.181
9-	0.244	0.287	0.329	0.359	0.368	0.352	0.318	0.275	0.233	0.195	0.163
10-	0.204	0.233	0.259	0.276	0.282	0.273	0.252	0.225	0.196	0.169	0.145
11-	0.171	0.190	0.206	0.217	0.220	0.215	0.202	0.185	0.165	0.146	0.128

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =0.78316 Долей ПДК
 =0.15663 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 140.0 м

(X-столбец 6, Y-строка 5) Yм = 190.0 м

При опасном направлении ветра : 268 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 099).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :132 г. Нур-Султан, Астана Лякс.

Задание :0002 Многоэтажный жилой дом 2.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 17.02.2022 20:58

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

Расшифровка обозначений

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

```

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

```

у= 23: -13: -19: -61: 24: -13: -14: -52: -50: -63: 184: 201: 128: 156: 178:

x=	72:	73:	74:	76:	97:	98:	98:	98:	118:	118:	203:	203:	216:	217:	217:
Qc :	0.443:	0.362:	0.350:	0.280:	0.445:	0.361:	0.359:	0.293:	0.293:	0.274:	0.574:	0.572:	0.495:	0.519:	0.529:
Cc :	0.089:	0.072:	0.070:	0.056:	0.089:	0.072:	0.072:	0.059:	0.059:	0.055:	0.115:	0.114:	0.099:	0.104:	0.106:
Фоп:	4 :	3 :	2 :	2 :	355 :	356 :	356 :	356 :	352 :	352 :	272 :	264 :	294 :	283 :	274 :
Uоп:	0.66 :	0.71 :	0.72 :	0.78 :	0.66 :	0.71 :	0.72 :	0.77 :	0.77 :	0.79 :	0.60 :	0.60 :	0.64 :	0.63 :	0.62 :
y=	185:	128:	128:	201:	128:	200:	128:	156:	178:	185:					
x=	217:	232:	233:	233:	234:	234:	235:	235:	235:	235:					
Qc :	0.530:	0.455:	0.453:	0.482:	0.450:	0.479:	0.448:	0.469:	0.477:	0.478:					
Cc :	0.106:	0.091:	0.091:	0.096:	0.090:	0.096:	0.090:	0.094:	0.095:	0.096:					
Фоп:	271 :	292 :	292 :	265 :	292 :	265 :	292 :	282 :	274 :	271 :					
Uоп:	0.62 :	0.66 :	0.66 :	0.65 :	0.66 :	0.64 :	0.66 :	0.65 :	0.65 :	0.65 :					

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 203.0 м Y= 184.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.57359 долей ПДК |
| 0.11472 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 272 град
и скорости ветра 0.60 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	000201 6003	П	0.1875	0.573589	100.0	100.0	3.0591404

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :132 г. Нур-Султан, Астана Люкс.

Задание :0002 Многоэтажный жилой дом 2.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 17.02.2022 20:58

Примесь :0621 - Метилбензол (Толуол)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
000201 6003	П1	10.0				0.0	83	188	1	1	0	1.0	1.00	0	0.1722000

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :132 г. Нур-Султан, Астана Люкс.

Задание :0002 Многоэтажный жилой дом 2.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 17.02.2022 20:58

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0621 - Метилбензол (Толуол)

ПДКр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а C_m - есть концентрация одиночного источника с суммарным M (стр.33 ОНД-86)							
~~~~~							
Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	$C_m$ ( $C_m'$ )	$U_m$	$X_m$	
п/п-1	коб-п-2	сис-3	-----	-----	-----	-----	
1	000201 6003	0.17220	П	0.240	0.50	57.0	
~~~~~							
Суммарный M =		0.17220 г/с					
Сумма C_m по всем источникам =		0.239785 долей ПДК					

Средневзвешенная опасная скорость ветра =						0.50 м/с	

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :132 г. Нур-Султан, Астана Люкс.

Задание :0002 Многоэтажный жилой дом 2.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 17.02.2022 20:58

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0621 - Метилбензол (Толуол)

Фоновая концентрация не задана.

Расчет по территории жилой застройки 099

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв = 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Оценкавоздействиянаокружающуюсреду

Город :132 г. Нур-Султан, Астана Лякс.
 Задание :0002 Многоэтажный жилой дом 2.
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 17.02.2022 20:21
 Примесь :0621 - Метилбензол (Толуол)
 Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 140.0 Y= 140.0
 размеры: Длина(по X)= 500.0, Ширина(по Y)= 500.0
 шаг сетки =50.0

Расшифровка обозначений

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

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

y= 390 : Y-строка 1 Стах= 0.110 долей ПДК (x= 90.0; напр.ветра=182)

 x= -110 : -60: -10: 40: 90: 140: 190: 240: 290: 340: 390:

 Qc : 0.074: 0.086: 0.099: 0.108: 0.110: 0.106: 0.095: 0.083: 0.070: 0.059: 0.050:
 Cc : 0.044: 0.052: 0.059: 0.065: 0.066: 0.063: 0.057: 0.050: 0.042: 0.035: 0.030:
 Фоп: 136 : 145 : 155 : 168 : 182 : 196 : 208 : 218 : 226 : 232 : 237 :
 Uоп: 0.83 : 0.78 : 0.74 : 0.72 : 0.72 : 0.73 : 0.76 : 0.79 : 0.84 : 0.90 : 0.97 :
 ~~~~~

y= 340 : Y-строка 2 Стах= 0.146 долей ПДК (x= 90.0; напр.ветра=183)  
 -----  
 x= -110 : -60: -10: 40: 90: 140: 190: 240: 290: 340: 390:  
 -----  
 Qc : 0.087: 0.106: 0.126: 0.141: 0.146: 0.138: 0.121: 0.101: 0.082: 0.067: 0.055:  
 Cc : 0.052: 0.064: 0.076: 0.085: 0.088: 0.083: 0.072: 0.060: 0.049: 0.040: 0.033:  
 Фоп: 128 : 137 : 149 : 164 : 183 : 201 : 215 : 226 : 234 : 239 : 244 :  
 Uоп: 0.78 : 0.73 : 0.68 : 0.65 : 0.65 : 0.66 : 0.69 : 0.74 : 0.79 : 0.85 : 0.93 :  
 ~~~~~

y= 290 : Y-строка 3 Стах= 0.194 долей ПДК (x= 90.0; напр.ветра=184)

 x= -110 : -60: -10: 40: 90: 140: 190: 240: 290: 340: 390:

 Qc : 0.101: 0.128: 0.159: 0.185: 0.194: 0.179: 0.150: 0.120: 0.094: 0.075: 0.060:
 Cc : 0.061: 0.077: 0.095: 0.111: 0.116: 0.107: 0.090: 0.072: 0.057: 0.045: 0.036:
 Фоп: 118 : 125 : 138 : 157 : 184 : 209 : 226 : 237 : 244 : 248 : 252 :
 Uоп: 0.74 : 0.68 : 0.63 : 0.59 : 0.57 : 0.60 : 0.64 : 0.69 : 0.76 : 0.82 : 0.89 :
 ~~~~~

y= 240 : Y-строка 4 Стах= 0.239 долей ПДК (x= 90.0; напр.ветра=188)  
 -----  
 x= -110 : -60: -10: 40: 90: 140: 190: 240: 290: 340: 390:  
 -----  
 Qc : 0.112: 0.146: 0.189: 0.230: 0.239: 0.220: 0.177: 0.136: 0.104: 0.080: 0.063:  
 Cc : 0.067: 0.088: 0.114: 0.138: 0.144: 0.132: 0.106: 0.081: 0.062: 0.048: 0.038:  
 Фоп: 105 : 110 : 119 : 140 : 188 : 228 : 244 : 252 : 256 : 259 : 260 :  
 Uоп: 0.71 : 0.65 : 0.58 : 0.54 : 0.50 : 0.54 : 0.60 : 0.66 : 0.73 : 0.80 : 0.87 :  
 ~~~~~

y= 190 : Y-строка 5 Стах= 0.240 долей ПДК (x= 140.0; напр.ветра=268)

 x= -110 : -60: -10: 40: 90: 140: 190: 240: 290: 340: 390:

 Qc : 0.116: 0.154: 0.203: 0.228: 0.020: 0.240: 0.189: 0.142: 0.107: 0.082: 0.065:
 Cc : 0.070: 0.092: 0.122: 0.137: 0.012: 0.144: 0.113: 0.085: 0.064: 0.049: 0.039:
 Фоп: 91 : 91 : 91 : 93 : 254 : 268 : 269 : 269 : 269 : 270 : 270 :
 Uоп: 0.70 : 0.63 : 0.57 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.59 : 0.65 : 0.72 : 0.79 : 0.87 :
 ~~~~~

y= 140 : Y-строка 6 Стах= 0.237 долей ПДК (x= 90.0; напр.ветра=352)  
 -----  
 x= -110 : -60: -10: 40: 90: 140: 190: 240: 290: 340: 390:  
 -----  
 Qc : 0.112: 0.147: 0.191: 0.233: 0.237: 0.223: 0.178: 0.137: 0.104: 0.081: 0.064:  
 Cc : 0.067: 0.088: 0.115: 0.140: 0.142: 0.134: 0.107: 0.082: 0.062: 0.048: 0.038:  
 Фоп: 76 : 71 : 63 : 42 : 352 : 310 : 294 : 287 : 283 : 281 : 279 :  
 Uоп: 0.71 : 0.64 : 0.59 : 0.54 : 0.50 : 0.55 : 0.60 : 0.66 : 0.73 : 0.80 : 0.87 :  
 ~~~~~

y= 90 : Y-строка 7 Стах= 0.198 долей ПДК (x= 90.0; напр.ветра=356)

 x= -110 : -60: -10: 40: 90: 140: 190: 240: 290: 340: 390:

 Qc : 0.102: 0.129: 0.161: 0.189: 0.198: 0.182: 0.152: 0.121: 0.095: 0.075: 0.060:
 Cc : 0.061: 0.078: 0.097: 0.113: 0.119: 0.109: 0.091: 0.073: 0.057: 0.045: 0.036:
 Фоп: 63 : 56 : 44 : 24 : 356 : 330 : 312 : 302 : 295 : 291 : 288 :
 Uоп: 0.74 : 0.67 : 0.62 : 0.59 : 0.56 : 0.59 : 0.64 : 0.69 : 0.76 : 0.82 : 0.89 :
 ~~~~~

y= 40 : Y-строка 8 Стах= 0.150 долей ПДК (x= 90.0; напр.ветра=357)  
 -----  
 x= -110 : -60: -10: 40: 90: 140: 190: 240: 290: 340: 390:  
 -----

# ИП «Суинбеков Ж.К.»

Qc : 0.088 : 0.108 : 0.128 : 0.145 : 0.150 : 0.141 : 0.123 : 0.102 : 0.083 : 0.068 : 0.056 :  
Cs : 0.053 : 0.065 : 0.077 : 0.087 : 0.090 : 0.085 : 0.074 : 0.061 : 0.050 : 0.041 : 0.033 :  
Фоп: 53 : 44 : 32 : 16 : 357 : 339 : 324 : 313 : 306 : 300 : 296 :  
Уоп: 0.77 : 0.72 : 0.68 : 0.65 : 0.64 : 0.65 : 0.69 : 0.74 : 0.79 : 0.85 : 0.92 :  
~~~~~

y= -10 : Y-строка 9 Стах= 0.113 долей ПДК (x= 90.0; напр.ветра=358)

x= -110 : -60: -10: 40: 90: 140: 190: 240: 290: 340: 390:

Qc : 0.075 : 0.088 : 0.101 : 0.110 : 0.113 : 0.108 : 0.097 : 0.084 : 0.071 : 0.060 : 0.050 :
Cs : 0.045 : 0.053 : 0.060 : 0.066 : 0.068 : 0.065 : 0.058 : 0.051 : 0.043 : 0.036 : 0.030 :
Фоп: 44 : 36 : 25 : 12 : 358 : 344 : 332 : 322 : 314 : 308 : 303 :
Уоп: 0.82 : 0.78 : 0.74 : 0.72 : 0.71 : 0.72 : 0.75 : 0.79 : 0.84 : 0.89 : 0.96 :
~~~~~

y= -60 : Y-строка 10 Стах= 0.086 долей ПДК (x= 90.0; напр.ветра=358)  
-----  
x= -110 : -60: -10: 40: 90: 140: 190: 240: 290: 340: 390:  
-----  
Qc : 0.063 : 0.071 : 0.079 : 0.085 : 0.086 : 0.083 : 0.077 : 0.069 : 0.060 : 0.052 : 0.044 :  
Cs : 0.038 : 0.043 : 0.047 : 0.051 : 0.052 : 0.050 : 0.046 : 0.041 : 0.036 : 0.031 : 0.027 :  
Фоп: 38 : 30 : 21 : 10 : 358 : 347 : 337 : 328 : 320 : 314 : 309 :  
Уоп: 0.88 : 0.84 : 0.80 : 0.79 : 0.78 : 0.79 : 0.81 : 0.85 : 0.89 : 0.94 : 1.02 :  
~~~~~

y= -110 : Y-строка 11 Стах= 0.067 долей ПДК (x= 90.0; напр.ветра=359)

x= -110 : -60: -10: 40: 90: 140: 190: 240: 290: 340: 390:

Qc : 0.052 : 0.058 : 0.063 : 0.066 : 0.067 : 0.066 : 0.062 : 0.056 : 0.051 : 0.045 : 0.039 :
Cs : 0.031 : 0.035 : 0.038 : 0.040 : 0.040 : 0.039 : 0.037 : 0.034 : 0.030 : 0.027 : 0.023 :
Фоп: 33 : 26 : 17 : 8 : 359 : 349 : 340 : 332 : 325 : 319 : 314 :
Уоп: 0.95 : 0.91 : 0.88 : 0.86 : 0.85 : 0.86 : 0.88 : 0.92 : 0.96 : 1.02 : 1.09 :
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 140.0 м Y= 190.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.23975 долей ПДК |  
| 0.14385 мг/м.куб |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 268 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. %	Кэф.влияния
1	000201 6003	П	0.1722	0.239750	100.0	100.0	1.3922793

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :132 г. Нур-Султан, Астана Люкс.

Задание :0002 Многоэтажный жилой дом 2.

Вар.расч.1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 17.02.2022 20:21

Примесь :0621 - Метилбензол (Толуол)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра	X= 140 м; Y= 140 м
Длина и ширина	L= 500 м; B= 500 м
Шаг сетки (dX=dY)	D= 50 м

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
*--	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	----
1-	0.074	0.086	0.099	0.108	0.110	0.106	0.095	0.083	0.070	0.059	0.050	- 1
2-	0.087	0.106	0.126	0.141	0.146	0.138	0.121	0.101	0.082	0.067	0.055	- 2
3-	0.101	0.128	0.159	0.185	0.194	0.179	0.150	0.120	0.094	0.075	0.060	- 3
4-	0.112	0.146	0.189	0.230	0.239	0.220	0.177	0.136	0.104	0.080	0.063	- 4
5-	0.116	0.154	0.203	0.228	0.202	0.240	0.189	0.142	0.107	0.082	0.065	- 5
6-с	0.112	0.147	0.191	0.233	0.237	0.223	0.178	0.137	0.104	0.081	0.064	с- 6
7-	0.102	0.129	0.161	0.189	0.198	0.182	0.152	0.121	0.095	0.075	0.060	- 7
8-	0.088	0.108	0.128	0.145	0.150	0.141	0.123	0.102	0.083	0.068	0.056	- 8
9-	0.075	0.088	0.101	0.110	0.113	0.108	0.097	0.084	0.071	0.060	0.050	- 9
10-	0.063	0.071	0.079	0.085	0.086	0.083	0.077	0.069	0.060	0.052	0.044	-10
11-	0.052	0.058	0.063	0.066	0.067	0.066	0.062	0.056	0.051	0.045	0.039	-11
----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	----

Расшифровка обозначений	
Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]	
~~~~~	
-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются	
-Если в строке Smax<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Вп, Кп не печатаются	
-Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается	

Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	М	Тип	См (См')	Um	Xm	
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	[доли ПДК]	[м/с]	[м]	----
1	000201 6003	0.03330	П	0.278	0.50	57.0	
Суммарный М =				0.03330 г/с			
Сумма См по всем источникам =				0.278217 долей ПДК			
Средневзвешенная опасная скорость ветра =				0.50 м/с			

## 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :132 г. Нур-Султан, Астана Люкс.

Задание :0002 Многоэтажный жилой дом 2.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 17.02.2022 20:58

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :1210 - Бутилацетат

Фоновая концентрация не задана.

Расчет по территории жилой застройки 099

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв = 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :132 г. Нур-Султан, Астана Люкс.

Задание :0002 Многоэтажный жилой дом 2.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 17.02.2022 20:21

Примесь :1210 - Бутилацетат

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 140.0 Y= 140.0

размеры: Длина(по X)= 500.0, Ширина(по Y)= 500.0

шаг сетки =50.0

## Расшифровка обозначений

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

~~~~~

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

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

| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Клп не печатается|

~~~~~

y= 390 : Y-строка 1 Стах= 0.128 долей ПДК (x= 90.0; напр.ветра=182)	
x= -110 : -60: -10: 40: 90: 140: 190: 240: 290: 340: 390:	
Qc : 0.085: 0.100: 0.115: 0.125: 0.128: 0.123: 0.111: 0.096: 0.082: 0.068: 0.057:	
Cc : 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006:	
Фоп: 136 : 145 : 155 : 168 : 182 : 196 : 208 : 218 : 226 : 232 : 237 :	
Uоп: 0.83 : 0.78 : 0.74 : 0.72 : 0.72 : 0.73 : 0.76 : 0.79 : 0.84 : 0.90 : 0.97 :	
y= 340 : Y-строка 2 Стах= 0.170 долей ПДК (x= 90.0; напр.ветра=183)	
x= -110 : -60: -10: 40: 90: 140: 190: 240: 290: 340: 390:	
Qc : 0.101: 0.123: 0.146: 0.164: 0.170: 0.160: 0.140: 0.117: 0.096: 0.078: 0.064:	
Cc : 0.010: 0.012: 0.015: 0.016: 0.017: 0.016: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008: 0.006:	
Фоп: 128 : 137 : 149 : 164 : 183 : 201 : 215 : 226 : 234 : 239 : 244 :	
Uоп: 0.78 : 0.73 : 0.68 : 0.65 : 0.65 : 0.66 : 0.69 : 0.74 : 0.79 : 0.85 : 0.93 :	
y= 290 : Y-строка 3 Стах= 0.225 долей ПДК (x= 90.0; напр.ветра=184)	
x= -110 : -60: -10: 40: 90: 140: 190: 240: 290: 340: 390:	
Qc : 0.117: 0.148: 0.184: 0.215: 0.225: 0.207: 0.174: 0.139: 0.110: 0.087: 0.070:	
Cc : 0.012: 0.015: 0.018: 0.021: 0.022: 0.021: 0.017: 0.014: 0.011: 0.009: 0.007:	
Фоп: 118 : 125 : 138 : 157 : 184 : 209 : 226 : 237 : 244 : 248 : 252 :	
Uоп: 0.74 : 0.68 : 0.63 : 0.59 : 0.57 : 0.60 : 0.64 : 0.69 : 0.76 : 0.82 : 0.89 :	
y= 240 : Y-строка 4 Стах= 0.278 долей ПДК (x= 90.0; напр.ветра=188)	
x= -110 : -60: -10: 40: 90: 140: 190: 240: 290: 340: 390:	
Qc : 0.129: 0.170: 0.220: 0.267: 0.278: 0.255: 0.205: 0.157: 0.120: 0.093: 0.073:	
Cc : 0.013: 0.017: 0.022: 0.027: 0.028: 0.026: 0.021: 0.016: 0.012: 0.009: 0.007:	
Фоп: 105 : 110 : 119 : 140 : 188 : 228 : 244 : 252 : 256 : 259 : 260 :	
Uоп: 0.71 : 0.65 : 0.58 : 0.54 : 0.50 : 0.54 : 0.60 : 0.66 : 0.73 : 0.80 : 0.87 :	
y= 190 : Y-строка 5 Стах= 0.278 долей ПДК (x= 140.0; напр.ветра=268)	
x= -110 : -60: -10: 40: 90: 140: 190: 240: 290: 340: 390:	
Qc : 0.134: 0.179: 0.236: 0.265: 0.278: 0.278: 0.219: 0.165: 0.124: 0.096: 0.075:	

# ИП «Суинбеков Ж.К.»

Сс :	0.013:	0.018:	0.024:	0.026:	0.002:	0.028:	0.022:	0.016:	0.012:	0.010:	0.007:
Фоп:	91 :	91 :	91 :	93 :	254 :	268 :	269 :	269 :	269 :	270 :	270 :
Уоп:	0.70 :	0.63 :	0.57 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.59 :	0.65 :	0.72 :	0.79 :	0.87 :
~~~~~											
y=	140 :	Y-строка 6 Смах= 0.275 долей ПДК (x= 90.0; напр.ветра=352)									
x=	-110 :	-60:	-10:	40:	90:	140:	190:	240:	290:	340:	390:
Qc :	0.130:	0.171:	0.222:	0.270:	0.275:	0.259:	0.207:	0.158:	0.121:	0.093:	0.074:
Сс :	0.013:	0.017:	0.022:	0.027:	0.027:	0.026:	0.021:	0.016:	0.012:	0.009:	0.007:
Фоп:	76 :	71 :	63 :	42 :	352 :	310 :	294 :	287 :	283 :	281 :	279 :
Уоп:	0.71 :	0.64 :	0.59 :	0.54 :	0.50 :	0.55 :	0.60 :	0.66 :	0.73 :	0.80 :	0.87 :
~~~~~											
y=	90 :	Y-строка 7 Смах= 0.230 долей ПДК (x= 90.0; напр.ветра=356)									
x=	-110 :	-60:	-10:	40:	90:	140:	190:	240:	290:	340:	390:
Qc :	0.118:	0.150:	0.187:	0.219:	0.230:	0.211:	0.177:	0.141:	0.111:	0.087:	0.070:
Сс :	0.012:	0.015:	0.019:	0.022:	0.023:	0.021:	0.018:	0.014:	0.011:	0.009:	0.007:
Фоп:	63 :	56 :	44 :	24 :	356 :	330 :	312 :	302 :	295 :	291 :	288 :
Уоп:	0.74 :	0.67 :	0.62 :	0.59 :	0.56 :	0.59 :	0.64 :	0.69 :	0.76 :	0.82 :	0.89 :
~~~~~											
y=	40 :	Y-строка 8 Смах= 0.174 долей ПДК (x= 90.0; напр.ветра=357)									
x=	-110 :	-60:	-10:	40:	90:	140:	190:	240:	290:	340:	390:
Qc :	0.103:	0.125:	0.149:	0.168:	0.174:	0.164:	0.143:	0.119:	0.097:	0.079:	0.064:
Сс :	0.010:	0.013:	0.015:	0.017:	0.017:	0.016:	0.014:	0.012:	0.010:	0.008:	0.006:
Фоп:	53 :	44 :	32 :	16 :	357 :	339 :	324 :	313 :	306 :	300 :	296 :
Уоп:	0.77 :	0.72 :	0.68 :	0.65 :	0.64 :	0.65 :	0.69 :	0.74 :	0.79 :	0.85 :	0.92 :
~~~~~											
y=	-10 :	Y-строка 9 Смах= 0.131 долей ПДК (x= 90.0; напр.ветра=358)									
x=	-110 :	-60:	-10:	40:	90:	140:	190:	240:	290:	340:	390:
Qc :	0.087:	0.102:	0.117:	0.128:	0.131:	0.125:	0.113:	0.098:	0.083:	0.069:	0.058:
Сс :	0.009:	0.010:	0.012:	0.013:	0.013:	0.013:	0.011:	0.010:	0.008:	0.007:	0.006:
Фоп:	44 :	36 :	25 :	12 :	358 :	344 :	332 :	322 :	314 :	308 :	303 :
Уоп:	0.82 :	0.78 :	0.74 :	0.72 :	0.71 :	0.72 :	0.75 :	0.79 :	0.84 :	0.89 :	0.96 :
~~~~~											
y=	-60 :	Y-строка 10 Смах= 0.100 долей ПДК (x= 90.0; напр.ветра=358)									
x=	-110 :	-60:	-10:	40:	90:	140:	190:	240:	290:	340:	390:
Qc :	0.073:	0.083:	0.092:	0.098:	0.100:	0.097:	0.089:	0.080:	0.070:	0.060:	0.052:
Сс :	0.007:	0.008:	0.009:	0.010:	0.010:	0.010:	0.009:	0.008:	0.007:	0.006:	0.005:
Фоп:	38 :	30 :	21 :	10 :	358 :	347 :	337 :	328 :	320 :	314 :	309 :
Уоп:	0.88 :	0.84 :	0.80 :	0.79 :	0.78 :	0.79 :	0.81 :	0.85 :	0.89 :	0.94 :	1.02 :
~~~~~											
y=	-110 :	Y-строка 11 Смах= 0.078 долей ПДК (x= 90.0; напр.ветра=359)									
x=	-110 :	-60:	-10:	40:	90:	140:	190:	240:	290:	340:	390:
Qc :	0.061:	0.067:	0.073:	0.077:	0.078:	0.076:	0.072:	0.066:	0.059:	0.052:	0.045:
Сс :	0.006:	0.007:	0.007:	0.008:	0.008:	0.008:	0.007:	0.007:	0.006:	0.005:	0.005:
Фоп:	33 :	26 :	17 :	8 :	359 :	349 :	340 :	332 :	325 :	319 :	314 :
Уоп:	0.95 :	0.91 :	0.88 :	0.86 :	0.85 :	0.86 :	0.88 :	0.92 :	0.96 :	1.02 :	1.09 :
~~~~~											
Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7											
Координаты точки : X= 140.0 м Y= 190.0 м											
Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.27818 долей ПДК											
0.02782 мг/м.куб											
~~~~~											
Достигается при опасном направлении 268 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		
----	<Об-П>-<ИС>	----	М-(Мг) --		-C[доли ПДК]	-----	-----		b=C/M	----	
1	000201 6003	П	0.0333		0.278177	100.0	100.0		8.3536768		
~~~~~											
7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.											
УПРЗА ЭРА v1.7											
Город :132 г. Нур-Султан, Астана Люкс.											
Задание :0002 Многоэтажный жилой дом 2.											
Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 17.02.2022 20:21											
Примесь :1210 - Бутилацетат											
~~~~~											
Параметры расчетного прямоугольника No 1											
Координаты центра : X= 140 м; Y= 140 м											
Длина и ширина : L= 500 м; B= 500 м											
~~~~~											

Шаг сетки (dX=dY) : D= 50 м

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
*-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----												
1-	0.085	0.100	0.115	0.125	0.128	0.123	0.111	0.096	0.082	0.068	0.057	- 1
2-	0.101	0.123	0.146	0.164	0.170	0.160	0.140	0.117	0.096	0.078	0.064	- 2
3-	0.117	0.148	0.184	0.215	0.225	0.207	0.174	0.139	0.110	0.087	0.070	- 3
4-	0.129	0.170	0.220	0.267	0.278	0.255	0.205	0.157	0.120	0.093	0.073	- 4
5-	0.134	0.179	0.236	0.265	0.275	0.278	0.219	0.165	0.124	0.096	0.075	- 5
6-С	0.130	0.171	0.222	0.270	0.275	0.259	0.207	0.158	0.121	0.093	0.074	- 6
7-	0.118	0.150	0.187	0.219	0.230	0.211	0.177	0.141	0.111	0.087	0.070	- 7
8-	0.103	0.125	0.149	0.168	0.174	0.164	0.143	0.119	0.097	0.079	0.064	- 8
9-	0.087	0.102	0.117	0.128	0.131	0.125	0.113	0.098	0.083	0.069	0.058	- 9
10-	0.073	0.083	0.092	0.098	0.100	0.097	0.089	0.080	0.070	0.060	0.052	- 10
11-	0.061	0.067	0.073	0.077	0.078	0.076	0.072	0.066	0.059	0.052	0.045	- 11
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.27818 Долей ПДК
= 0.02782 мг/м3Достигается в точке с координатами: Хм = 140.0 м
(Х-столбец 6, Y-строка 5) Ум = 190.0 мПри опасном направлении ветра : 268 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 099).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :132 г. Нур-Султан, Астана Люкс.

Задание :0002 Многоэтажный жилой дом 2.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 17.02.2022 20:58

Примесь :1210 - Бутилацетат

Расшифровка обозначений

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

~~~~~

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

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

| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|

~~~~~

y=	23:	-13:	-19:	-61:	24:	-13:	-14:	-52:	-50:	-63:	184:	201:	128:	156:	178:
x=	72:	73:	74:	76:	97:	98:	98:	98:	118:	118:	203:	203:	216:	217:	217:
Qс :	0.157:	0.129:	0.124:	0.099:	0.158:	0.128:	0.128:	0.104:	0.104:	0.097:	0.204:	0.203:	0.176:	0.184:	0.188:
Сс :	0.016:	0.013:	0.012:	0.010:	0.016:	0.013:	0.013:	0.010:	0.010:	0.010:	0.020:	0.020:	0.018:	0.018:	0.019:
Фоп:	4 :	3 :	2 :	2 :	355 :	356 :	356 :	352 :	352 :	352 :	272 :	264 :	294 :	283 :	274 :
Uоп:	0.66 :	0.71 :	0.72 :	0.78 :	0.66 :	0.71 :	0.72 :	0.77 :	0.77 :	0.79 :	0.60 :	0.60 :	0.64 :	0.63 :	0.62 :

y=	185:	128:	128:	201:	128:	200:	128:	156:	178:	185:
x=	217:	232:	233:	233:	234:	234:	235:	235:	235:	235:
Qс :	0.188:	0.162:	0.161:	0.171:	0.160:	0.170:	0.159:	0.167:	0.169:	0.170:
Сс :	0.019:	0.016:	0.016:	0.017:	0.016:	0.017:	0.016:	0.017:	0.017:	0.017:
Фоп:	271 :	292 :	292 :	265 :	292 :	265 :	292 :	282 :	274 :	271 :
Uоп:	0.62 :	0.66 :	0.66 :	0.65 :	0.66 :	0.64 :	0.66 :	0.65 :	0.65 :	0.65 :

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 203.0 м Y= 184.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.20374 долей ПДК
	0.02037 мг/м.куб

Достигается при опасном направлении 272 град
и скорости ветра 0.60 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>	----	М- (Мг)	-С [доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
1	000201 6003	П	0.0333	0.203739	100.0	100.0	6.1182809

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :132 г. Нур-Султан, Астана Люкс.

Задание :0002 Многоэтажный жилой дом 2.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 17.02.2022 20:58

Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П><Ис>	П	10.0				градС					гр.				г/с
000201 6003	П	10.0				0.0	83	188	1	1	0	1.0	1.00	0	0.0722000

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :132 г. Нур-Султан, Астана Люкс.

Задание :0002 Многоэтажный жилой дом 2.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 17.02.2022 20:58

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон)

ПДКр для примеси 1401 = 0.35 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	000201 6003	0.07220	П	0.172	0.50	57.0
Суммарный М = 0.07220 г/с						
Сумма См по всем источникам = 0.172349 долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :132 г. Нур-Султан, Астана Люкс.

Задание :0002 Многоэтажный жилой дом 2.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 17.02.2022 20:58

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон)

Фоновая концентрация не задана.

Расчет по территории жилой застройки 099

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :132 г. Нур-Султан, Астана Люкс.

Задание :0002 Многоэтажный жилой дом 2.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 17.02.2022 20:21

Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 140.0 Y= 140.0

размеры: Длина(по X)= 500.0, Ширина(по Y)= 500.0

шаг сетки =50.0

Расшифровка обозначений	
Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]	

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

у=	390	Y-строка	1	Стах=	0.079	долей ПДК (х=	90.0;	напр.ветра=182)			
х=	-110	-60:	-10:	40:	90:	140:	190:	240:	290:	340:	390:
Qc :	0.053:	0.062:	0.071:	0.077:	0.079:	0.076:	0.069:	0.060:	0.051:	0.042:	0.036:
Cc :	0.019:	0.022:	0.025:	0.027:	0.028:	0.027:	0.024:	0.021:	0.018:	0.015:	0.012:
Фоп:	136 :	145 :	155 :	168 :	182 :	196 :	208 :	218 :	226 :	232 :	237 :
Uоп:	0.83 :	0.78 :	0.74 :	0.72 :	0.72 :	0.73 :	0.76 :	0.79 :	0.84 :	0.90 :	0.97 :

у=	340	Y-строка	2	Стах=	0.105	долей ПДК (х=	90.0;	напр.ветра=183)			
х=	-110	-60:	-10:	40:	90:	140:	190:	240:	290:	340:	390:
Qc :	0.063:	0.076:	0.091:	0.102:	0.105:	0.099:	0.087:	0.072:	0.059:	0.048:	0.040:
Cc :	0.022:	0.027:	0.032:	0.036:	0.037:	0.035:	0.030:	0.025:	0.021:	0.017:	0.014:

Фоп: 128 : 137 : 149 : 164 : 183 : 201 : 215 : 226 : 234 : 239 : 244 :
 Уоп: 0.78 : 0.73 : 0.68 : 0.65 : 0.65 : 0.66 : 0.69 : 0.74 : 0.79 : 0.85 : 0.93 :
 ~~~~~

y= 290 : Y-строка 3 Стах= 0.139 долей ПДК (x= 90.0; напр.ветра=184)  
 -----  
 x= -110 : -60: -10: 40: 90: 140: 190: 240: 290: 340: 390:  
 -----  
 Qc : 0.073: 0.092: 0.114: 0.133: 0.139: 0.129: 0.108: 0.086: 0.068: 0.054: 0.043:  
 Cc : 0.025: 0.032: 0.040: 0.047: 0.049: 0.045: 0.038: 0.030: 0.024: 0.019: 0.015:  
 Фоп: 118 : 125 : 138 : 157 : 184 : 209 : 226 : 237 : 244 : 248 : 252 :  
 Уоп: 0.74 : 0.68 : 0.63 : 0.59 : 0.57 : 0.60 : 0.64 : 0.69 : 0.76 : 0.82 : 0.89 :  
 ~~~~~

y= 240 : Y-строка 4 Стах= 0.172 долей ПДК (x= 90.0; напр.ветра=188)

 x= -110 : -60: -10: 40: 90: 140: 190: 240: 290: 340: 390:

 Qc : 0.080: 0.105: 0.136: 0.165: 0.172: 0.158: 0.127: 0.097: 0.074: 0.058: 0.046:
 Cc : 0.028: 0.037: 0.048: 0.058: 0.060: 0.055: 0.044: 0.034: 0.026: 0.020: 0.016:
 Фоп: 105 : 110 : 119 : 140 : 188 : 228 : 244 : 252 : 256 : 259 : 260 :
 Уоп: 0.71 : 0.65 : 0.58 : 0.54 : 0.50 : 0.54 : 0.60 : 0.66 : 0.73 : 0.80 : 0.87 :
 ~~~~~

y= 190 : Y-строка 5 Стах= 0.172 долей ПДК (x= 140.0; напр.ветра=268)  
 -----  
 x= -110 : -60: -10: 40: 90: 140: 190: 240: 290: 340: 390:  
 -----  
 Qc : 0.083: 0.111: 0.146: 0.164: 0.014: 0.172: 0.136: 0.102: 0.077: 0.059: 0.046:  
 Cc : 0.029: 0.039: 0.051: 0.057: 0.005: 0.060: 0.047: 0.036: 0.027: 0.021: 0.016:  
 Фоп: 91 : 91 : 91 : 93 : 254 : 268 : 269 : 269 : 269 : 270 : 270 :  
 Уоп: 0.70 : 0.63 : 0.57 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.59 : 0.65 : 0.72 : 0.79 : 0.87 :  
 ~~~~~

y= 140 : Y-строка 6 Стах= 0.170 долей ПДК (x= 90.0; напр.ветра=352)

 x= -110 : -60: -10: 40: 90: 140: 190: 240: 290: 340: 390:

 Qc : 0.081: 0.106: 0.137: 0.168: 0.170: 0.160: 0.128: 0.098: 0.075: 0.058: 0.046:
 Cc : 0.028: 0.037: 0.048: 0.059: 0.060: 0.056: 0.045: 0.034: 0.026: 0.020: 0.016:
 Фоп: 76 : 71 : 63 : 42 : 352 : 310 : 294 : 287 : 283 : 281 : 279 :
 Уоп: 0.71 : 0.64 : 0.59 : 0.54 : 0.50 : 0.55 : 0.60 : 0.66 : 0.73 : 0.80 : 0.87 :
 ~~~~~

y= 90 : Y-строка 7 Стах= 0.142 долей ПДК (x= 90.0; напр.ветра=356)  
 -----  
 x= -110 : -60: -10: 40: 90: 140: 190: 240: 290: 340: 390:  
 -----  
 Qc : 0.073: 0.093: 0.116: 0.136: 0.142: 0.131: 0.109: 0.087: 0.068: 0.054: 0.043:  
 Cc : 0.026: 0.033: 0.041: 0.047: 0.050: 0.046: 0.038: 0.030: 0.024: 0.019: 0.015:  
 Фоп: 63 : 56 : 44 : 24 : 356 : 330 : 312 : 302 : 295 : 291 : 288 :  
 Уоп: 0.74 : 0.67 : 0.62 : 0.59 : 0.56 : 0.59 : 0.64 : 0.69 : 0.76 : 0.82 : 0.89 :  
 ~~~~~

y= 40 : Y-строка 8 Стах= 0.108 долей ПДК (x= 90.0; напр.ветра=357)

 x= -110 : -60: -10: 40: 90: 140: 190: 240: 290: 340: 390:

 Qc : 0.064: 0.078: 0.092: 0.104: 0.108: 0.101: 0.088: 0.074: 0.060: 0.049: 0.040:
 Cc : 0.022: 0.027: 0.032: 0.036: 0.038: 0.035: 0.031: 0.026: 0.021: 0.017: 0.014:
 Фоп: 53 : 44 : 32 : 16 : 357 : 339 : 324 : 313 : 306 : 300 : 296 :
 Уоп: 0.77 : 0.72 : 0.68 : 0.65 : 0.64 : 0.65 : 0.69 : 0.74 : 0.79 : 0.85 : 0.92 :
 ~~~~~

y= -10 : Y-строка 9 Стах= 0.081 долей ПДК (x= 90.0; напр.ветра=358)  
 -----  
 x= -110 : -60: -10: 40: 90: 140: 190: 240: 290: 340: 390:  
 -----  
 Qc : 0.054: 0.063: 0.072: 0.079: 0.081: 0.078: 0.070: 0.061: 0.051: 0.043: 0.036:  
 Cc : 0.019: 0.022: 0.025: 0.028: 0.028: 0.027: 0.024: 0.021: 0.018: 0.015: 0.013:  
 Фоп: 44 : 36 : 25 : 12 : 358 : 344 : 332 : 322 : 314 : 308 : 303 :  
 Уоп: 0.82 : 0.78 : 0.74 : 0.72 : 0.71 : 0.72 : 0.75 : 0.79 : 0.84 : 0.89 : 0.96 :  
 ~~~~~

y= -60 : Y-строка 10 Стах= 0.062 долей ПДК (x= 90.0; напр.ветра=358)

 x= -110 : -60: -10: 40: 90: 140: 190: 240: 290: 340: 390:

 Qc : 0.045: 0.051: 0.057: 0.061: 0.062: 0.060: 0.055: 0.049: 0.043: 0.037: 0.032:
 Cc : 0.016: 0.018: 0.020: 0.021: 0.022: 0.021: 0.019: 0.017: 0.015: 0.013: 0.011:
 Фоп: 38 : 30 : 21 : 10 : 358 : 347 : 337 : 328 : 320 : 314 : 309 :
 Уоп: 0.88 : 0.84 : 0.80 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.81 : 0.85 : 0.89 : 0.94 : 1.02 :
 ~~~~~

y= -110 : Y-строка 11 Стах= 0.048 долей ПДК (x= 90.0; напр.ветра=359)  
 -----  
 x= -110 : -60: -10: 40: 90: 140: 190: 240: 290: 340: 390:  
 -----  
 Qc : 0.038: 0.042: 0.045: 0.048: 0.048: 0.047: 0.044: 0.041: 0.036: 0.032: 0.028:  
 Cc : 0.013: 0.015: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.014: 0.013: 0.011: 0.010:  
 ~~~~~

Координаты точки : X= 140.0 м Y= 190.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.17232 долей ПДК |
| 0.06031 мг/м.куб |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 268 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. % | Козф. влияния |
|------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 000201 6003 | П   | 0.0722 | 0.172324 | 100.0    | 100.0  | 2.3867645     |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :132 г. Нур-Султан, Астана Люкс.

Задание :0002 Многоэтажный жилой дом 2.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 17.02.2022 20:21

Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон)

#### Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                   |                    |
|-------------------|--------------------|
| Координаты центра | X= 140 м; Y= 140 м |
| Длина и ширина    | L= 500 м; B= 500 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | D= 50 м            |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |     |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 1-  | 0.053 | 0.062 | 0.071 | 0.077 | 0.079 | 0.076 | 0.069 | 0.060 | 0.051 | 0.042 | 0.036 | 1-  |
| 2-  | 0.063 | 0.076 | 0.091 | 0.102 | 0.105 | 0.099 | 0.087 | 0.072 | 0.059 | 0.048 | 0.040 | 2-  |
| 3-  | 0.073 | 0.092 | 0.114 | 0.133 | 0.139 | 0.129 | 0.108 | 0.086 | 0.068 | 0.054 | 0.043 | 3-  |
| 4-  | 0.080 | 0.105 | 0.136 | 0.165 | 0.172 | 0.158 | 0.127 | 0.097 | 0.074 | 0.058 | 0.046 | 4-  |
| 5-  | 0.083 | 0.111 | 0.146 | 0.164 | 0.172 | 0.136 | 0.102 | 0.077 | 0.059 | 0.046 | 0.036 | 5-  |
| 6-с | 0.081 | 0.106 | 0.137 | 0.168 | 0.170 | 0.160 | 0.128 | 0.098 | 0.075 | 0.058 | 0.046 | 6-с |
| 7-  | 0.073 | 0.093 | 0.116 | 0.136 | 0.142 | 0.131 | 0.109 | 0.087 | 0.068 | 0.054 | 0.043 | 7-  |
| 8-  | 0.064 | 0.078 | 0.092 | 0.104 | 0.108 | 0.101 | 0.088 | 0.074 | 0.060 | 0.049 | 0.040 | 8-  |
| 9-  | 0.054 | 0.063 | 0.072 | 0.079 | 0.081 | 0.078 | 0.070 | 0.061 | 0.051 | 0.043 | 0.036 | 9-  |
| 10- | 0.045 | 0.051 | 0.057 | 0.061 | 0.062 | 0.060 | 0.055 | 0.049 | 0.043 | 0.037 | 0.032 | 10- |
| 11- | 0.038 | 0.042 | 0.045 | 0.048 | 0.048 | 0.047 | 0.044 | 0.041 | 0.036 | 0.032 | 0.028 | 11- |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =0.17232 Долей ПДК  
=0.06031 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 140.0 м

( X-столбец 6, Y-строка 5) Ум = 190.0 м

При опасном направлении ветра : 268 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 099).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :132 г. Нур-Султан, Астана Люкс.

Задание :0002 Многоэтажный жилой дом 2.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 17.02.2022 20:58

Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон)

#### Расшифровка обозначений

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

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

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 23:    | -13:   | -19:   | -61:   | 24:    | -13:   | -14:   | -52:   | -50:   | -63:   | 184:   | 201:   | 128:   | 156:   | 178:   |
| x=   | 72:    | 73:    | 74:    | 76:    | 97:    | 98:    | 98:    | 98:    | 118:   | 118:   | 203:   | 203:   | 216:   | 217:   | 217:   |
| Qc : | 0.097: | 0.080: | 0.077: | 0.062: | 0.098: | 0.079: | 0.079: | 0.064: | 0.064: | 0.060: | 0.126: | 0.126: | 0.109: | 0.114: | 0.116: |
| Cc : | 0.034: | 0.028: | 0.027: | 0.022: | 0.034: | 0.028: | 0.028: | 0.023: | 0.023: | 0.021: | 0.044: | 0.044: | 0.038: | 0.040: | 0.041: |
| Фоп: | 4 :    | 3 :    | 2 :    | 2 :    | 355 :  | 355 :  | 356 :  | 356 :  | 352 :  | 352 :  | 272 :  | 264 :  | 294 :  | 283 :  | 274 :  |
| Уоп: | 0.66 : | 0.71 : | 0.72 : | 0.78 : | 0.66 : | 0.71 : | 0.72 : | 0.77 : | 0.77 : | 0.79 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.64 : | 0.63 : | 0.62 : |

# ИП «Суинбеков Ж.К.»

y= 185: 128: 128: 201: 128: 200: 128: 156: 178: 185:  
 -----  
 x= 217: 232: 233: 233: 234: 234: 235: 235: 235: 235:  
 -----  
 Qc : 0.117: 0.100: 0.100: 0.106: 0.099: 0.105: 0.099: 0.103: 0.105: 0.105:  
 Cc : 0.041: 0.035: 0.035: 0.037: 0.035: 0.037: 0.034: 0.036: 0.037: 0.037:  
 Фоп: 271 : 292 : 292 : 265 : 292 : 265 : 292 : 282 : 274 : 271 :  
 Уоп: 0.62 : 0.66 : 0.66 : 0.65 : 0.66 : 0.64 : 0.66 : 0.65 : 0.65 : 0.65 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 203.0 м Y= 184.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.12621 долей ПДК |
 | 0.04417 мг/м.куб |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 272 град  
 и скорости ветра 0.60 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                 | 000201 6003 | П   | 0.0722 | 0.126211 | 100.0     | 100.0  | 1.7480801     |

## 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :132 г. Нур-Султан, Астана Люкс.  
 Задание :0002 Многоэтажный жилой дом 2.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 17.02.2022 20:58  
 Примесь :2732 - Керосин  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код         | Тип | Н    | D | Wo | V1 | T   | X1  | Y1  | X2 | Y2 | Alf | F   | КР   | Ди | Выброс    |
|-------------|-----|------|---|----|----|-----|-----|-----|----|----|-----|-----|------|----|-----------|
| 000201 6008 | П1  | 15.0 |   |    |    | 0.0 | 137 | 135 | 1  | 1  | 0   | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0060400 |

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :132 г. Нур-Султан, Астана Люкс.  
 Задание :0002 Многоэтажный жилой дом 2.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 17.02.2022 20:58  
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :2732 - Керосин  
 ПДКр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОВУВ)

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - есть концентрация одиночного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86) |             |         |     |          |      |      |  |                        |             |         |     |          |      |      |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------|-----|----------|------|------|--|------------------------|-------------|---------|-----|----------|------|------|--|
| Источники                                                                                                                                                    |             |         |     |          |      |      |  | Их расчетные параметры |             |         |     |          |      |      |  |
| Номер                                                                                                                                                        | Код         | М       | Тип | См (См') | Um   | Xm   |  | Номер                  | Код         | М       | Тип | См (См') | Um   | Xm   |  |
| 1                                                                                                                                                            | 000201 6008 | 0.00604 | П   | 0.002    | 0.50 | 85.5 |  | 1                      | 000201 6008 | 0.00604 | П   | 0.002    | 0.50 | 85.5 |  |
| Суммарный М = 0.00604 г/с                                                                                                                                    |             |         |     |          |      |      |  |                        |             |         |     |          |      |      |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.001633 долей ПДК                                                                                                             |             |         |     |          |      |      |  |                        |             |         |     |          |      |      |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                           |             |         |     |          |      |      |  |                        |             |         |     |          |      |      |  |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК                                                                                                 |             |         |     |          |      |      |  |                        |             |         |     |          |      |      |  |

## 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :132 г. Нур-Султан, Астана Люкс.  
 Задание :0002 Многоэтажный жилой дом 2.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 17.02.2022 20:58  
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :2732 - Керосин  
 Фоновая концентрация не задана.

Расчет по территории жилой застройки 099

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U\*) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

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

Город :132 г. Нур-Султан, Астана Люкс.  
 Задание :0002 Многоэтажный жилой дом 2.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 17.02.2022 20:21  
 Примесь :2732 - Керосин

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

## 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

Оценкавоздействиянаокружающуюсреду

Город :132 г. Нур-Султан, Астана Люкс.  
 Задание :0002 Многоэтажный жилой дом 2.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 17.02.2022 20:21  
 Примесь :2732 - Керосин

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 099) УПРЗА ЭРА v1.7

Город :132 г. Нур-Султан, Астана Люкс.  
 Задание :0002 Многоэтажный жилой дом 2.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 17.02.2022 20:58  
 Примесь :2732 - Керосин

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

#### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :132 г. Нур-Султан, Астана Люкс.  
 Задание :0002 Многоэтажный жилой дом 2.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 17.02.2022 20:58  
 Примесь :2752 - Уайт-спирит  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код            | Тип | Н    | D   | Wo  | V1  | T     | X1  | Y1  | X2  | Y2  | Alf | F   | КР   | Ди  | Выброс    |
|----------------|-----|------|-----|-----|-----|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----------|
| <Об-П><Ис>     | ~~~ | ~~~  | ~~~ | ~~~ | ~~~ | градС | ~~~ | ~~~ | ~~~ | ~~~ | ~~~ | ~~~ | тр.  | ~~~ | г/с       |
| 000201 6003 П1 |     | 10.0 |     |     |     | 0.0   | 83  | 188 | 1   | 1   | 0   | 1.0 | 1.00 | 0   | 0.3405000 |

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :132 г. Нур-Султан, Астана Люкс.  
 Задание :0002 Многоэтажный жилой дом 2.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 17.02.2022 20:58  
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :2752 - Уайт-спирит  
 ПДКр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

|                                                            |             |         |     |          |      |      |                                                           |     |     |     |     |     |     |                                              |     |     |     |     |     |     |
|------------------------------------------------------------|-------------|---------|-----|----------|------|------|-----------------------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| - Для линейных и площадных источников выброс является сум- |             |         |     |          |      |      | марным по всей площади, а См' - есть концентрация одиноч- |     |     |     |     |     |     | ного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86) |     |     |     |     |     |     |
| Источники                                                  |             |         |     |          |      |      | Их расчетные параметры                                    |     |     |     |     |     |     |                                              |     |     |     |     |     |     |
| Номер                                                      | Код         | М       | Тип | См (См') | Um   | Xm   | п/п                                                       | п/п | п/п | п/п | п/п | п/п | п/п | п/п                                          | п/п | п/п | п/п | п/п | п/п | п/п |
| 1                                                          | 000201 6003 | 0.34050 | П   | 0.284    | 0.50 | 57.0 |                                                           |     |     |     |     |     |     |                                              |     |     |     |     |     |     |
| Суммарный М =                                              |             |         |     |          |      |      | 0.34050 г/с                                               |     |     |     |     |     |     |                                              |     |     |     |     |     |     |
| Сумма См по всем источникам =                              |             |         |     |          |      |      | 0.284483 долей ПДК                                        |     |     |     |     |     |     |                                              |     |     |     |     |     |     |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                  |             |         |     |          |      |      | 0.50 м/с                                                  |     |     |     |     |     |     |                                              |     |     |     |     |     |     |

#### 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :132 г. Нур-Султан, Астана Люкс.  
 Задание :0002 Многоэтажный жилой дом 2.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 17.02.2022 20:58  
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :2752 - Уайт-спирит  
 Фоновая концентрация не задана.

Расчет по территории жилой застройки 099

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :132 г. Нур-Султан, Астана Люкс.  
 Задание :0002 Многоэтажный жилой дом 2.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 17.02.2022 20:21  
 Примесь :2752 - Уайт-спирит  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 140.0 Y= 140.0  
 размеры: Длина(по X)= 500.0, Ширина(по Y)= 500.0  
 шаг сетки =50.0

Расшифровка обозначений

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

~~~~~

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

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

-Если один объект с одной площадкой, то стр. Клп не печатается|

~~~~~

у= 390 : Y-строка 1 Стах= 0.131 долей ПДК (х= 90.0; напр.ветра=182)

```

-----:
x=  -110 :   -60:   -10:    40:    90:   140:   190:   240:   290:   340:   390:
-----:
Qс : 0.087: 0.103: 0.117: 0.128: 0.131: 0.125: 0.113: 0.098: 0.083: 0.070: 0.059:
Сс : 0.087: 0.103: 0.117: 0.128: 0.131: 0.125: 0.113: 0.098: 0.083: 0.070: 0.059:
Фоп: 136 : 145 : 155 : 168 : 182 : 196 : 208 : 218 : 226 : 232 : 237 :
Уоп: 0.83 : 0.78 : 0.74 : 0.72 : 0.72 : 0.73 : 0.76 : 0.79 : 0.84 : 0.90 : 0.97 :
~~~~~:

```

```

y= 340 : Y-строка 2 Смах= 0.173 долей ПДК (x= 90.0; напр.ветра=183)
-----:

```

```

x= -110 : -60: -10: 40: 90: 140: 190: 240: 290: 340: 390:
-----:
Qс : 0.104: 0.126: 0.149: 0.168: 0.173: 0.164: 0.143: 0.120: 0.098: 0.080: 0.065:
Сс : 0.104: 0.126: 0.149: 0.168: 0.173: 0.164: 0.143: 0.120: 0.098: 0.080: 0.065:
Фоп: 128 : 137 : 149 : 164 : 183 : 201 : 215 : 226 : 234 : 239 : 244 :
Уоп: 0.78 : 0.73 : 0.68 : 0.65 : 0.65 : 0.66 : 0.69 : 0.74 : 0.79 : 0.85 : 0.93 :
~~~~~:

```

```

y=  290 : Y-строка 3  Смах= 0.230 долей ПДК (x=  90.0; напр.ветра=184)
-----:

```

```

x=  -110 :   -60:   -10:    40:    90:   140:   190:   240:   290:   340:   390:
-----:
Qс : 0.120: 0.152: 0.188: 0.219: 0.230: 0.212: 0.178: 0.142: 0.112: 0.089: 0.071:
Сс : 0.120: 0.152: 0.188: 0.219: 0.230: 0.212: 0.178: 0.142: 0.112: 0.089: 0.071:
Фоп: 118 : 125 : 138 : 157 : 184 : 209 : 226 : 237 : 244 : 248 : 252 :
Уоп: 0.74 : 0.68 : 0.63 : 0.59 : 0.57 : 0.60 : 0.64 : 0.69 : 0.76 : 0.82 : 0.89 :
~~~~~:

```

```

y= 240 : Y-строка 4 Смах= 0.284 долей ПДК (x= 90.0; напр.ветра=188)
-----:

```

```

x= -110 : -60: -10: 40: 90: 140: 190: 240: 290: 340: 390:
-----:
Qс : 0.132: 0.173: 0.224: 0.273: 0.284: 0.261: 0.210: 0.161: 0.123: 0.095: 0.075:
Сс : 0.132: 0.173: 0.224: 0.273: 0.284: 0.261: 0.210: 0.161: 0.123: 0.095: 0.075:
Фоп: 105 : 110 : 119 : 140 : 188 : 228 : 244 : 252 : 256 : 259 : 260 :
Уоп: 0.71 : 0.65 : 0.58 : 0.54 : 0.50 : 0.54 : 0.60 : 0.66 : 0.73 : 0.80 : 0.87 :
~~~~~:

```

```

y=  190 : Y-строка 5  Смах= 0.284 долей ПДК (x= 140.0; напр.ветра=268)
-----:

```

```

x=  -110 :   -60:   -10:    40:    90:   140:   190:   240:   290:   340:   390:
-----:
Qс : 0.138: 0.183: 0.241: 0.271: 0.023: 0.284: 0.224: 0.169: 0.127: 0.098: 0.077:
Сс : 0.138: 0.183: 0.241: 0.271: 0.023: 0.284: 0.224: 0.169: 0.127: 0.098: 0.077:
Фоп: 91 : 91 : 91 : 93 : 254 : 268 : 269 : 269 : 269 : 270 : 270 :
Уоп: 0.70 : 0.63 : 0.57 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.59 : 0.65 : 0.72 : 0.79 : 0.87 :
~~~~~:

```

```

y= 140 : Y-строка 6 Смах= 0.281 долей ПДК (x= 90.0; напр.ветра=352)
-----:

```

```

x= -110 : -60: -10: 40: 90: 140: 190: 240: 290: 340: 390:
-----:
Qс : 0.133: 0.175: 0.227: 0.277: 0.281: 0.264: 0.212: 0.162: 0.124: 0.096: 0.075:
Сс : 0.133: 0.175: 0.227: 0.277: 0.281: 0.264: 0.212: 0.162: 0.124: 0.096: 0.075:
Фоп: 76 : 71 : 63 : 42 : 352 : 310 : 294 : 287 : 283 : 281 : 279 :
Уоп: 0.71 : 0.64 : 0.59 : 0.54 : 0.50 : 0.55 : 0.60 : 0.66 : 0.73 : 0.80 : 0.87 :
~~~~~:

```

```

y=  90 : Y-строка 7  Смах= 0.235 долей ПДК (x=  90.0; напр.ветра=356)
-----:

```

```

x=  -110 :   -60:   -10:    40:    90:   140:   190:   240:   290:   340:   390:
-----:
Qс : 0.121: 0.154: 0.191: 0.224: 0.235: 0.216: 0.181: 0.144: 0.113: 0.089: 0.071:
Сс : 0.121: 0.154: 0.191: 0.224: 0.235: 0.216: 0.181: 0.144: 0.113: 0.089: 0.071:
Фоп: 63 : 56 : 44 : 24 : 356 : 330 : 312 : 302 : 295 : 291 : 288 :
Уоп: 0.74 : 0.67 : 0.62 : 0.59 : 0.56 : 0.59 : 0.64 : 0.69 : 0.76 : 0.82 : 0.89 :
~~~~~:

```

```

y= 40 : Y-строка 8 Смах= 0.177 долей ПДК (x= 90.0; напр.ветра=357)
-----:

```

```

x= -110 : -60: -10: 40: 90: 140: 190: 240: 290: 340: 390:
-----:
Qс : 0.105: 0.128: 0.152: 0.172: 0.177: 0.167: 0.146: 0.121: 0.099: 0.081: 0.066:
Сс : 0.105: 0.128: 0.152: 0.172: 0.177: 0.167: 0.146: 0.121: 0.099: 0.081: 0.066:
Фоп: 53 : 44 : 32 : 16 : 357 : 339 : 324 : 313 : 306 : 300 : 296 :
Уоп: 0.77 : 0.72 : 0.68 : 0.65 : 0.64 : 0.65 : 0.69 : 0.74 : 0.79 : 0.85 : 0.92 :
~~~~~:

```

```

y=  -10 : Y-строка 9  Смах= 0.134 долей ПДК (x=  90.0; напр.ветра=358)
-----:

```

```

x=  -110 :   -60:   -10:    40:    90:   140:   190:   240:   290:   340:   390:
-----:
Qс : 0.089: 0.104: 0.119: 0.130: 0.134: 0.128: 0.115: 0.100: 0.084: 0.071: 0.059:
Сс : 0.089: 0.104: 0.119: 0.130: 0.134: 0.128: 0.115: 0.100: 0.084: 0.071: 0.059:
Фоп: 44 : 36 : 25 : 12 : 358 : 344 : 332 : 322 : 314 : 308 : 303 :
Уоп: 0.82 : 0.78 : 0.74 : 0.72 : 0.71 : 0.72 : 0.75 : 0.79 : 0.84 : 0.89 : 0.96 :
~~~~~:

```

```

y= -60 : Y-строка 10 Смах= 0.102 долей ПДК (x= 90.0; напр.ветра=358)
-----:

```

```

x= -110 : -60: -10: 40: 90: 140: 190: 240: 290: 340: 390:
-----:
Qс : 0.074: 0.085: 0.094: 0.100: 0.102: 0.099: 0.092: 0.082: 0.071: 0.061: 0.053:

```

# ИП «Суинбеков Ж.К.»

Сс : 0.074 : 0.085 : 0.094 : 0.100 : 0.102 : 0.099 : 0.092 : 0.082 : 0.071 : 0.061 : 0.053 :  
 Фоп: 38 : 30 : 21 : 10 : 358 : 347 : 337 : 328 : 320 : 314 : 309 :  
 Уоп: 0.88 : 0.84 : 0.80 : 0.79 : 0.78 : 0.79 : 0.81 : 0.85 : 0.89 : 0.94 : 1.02 :  
 ~~~~~

y= -110 : Y-строка 11 Стах= 0.080 долей ПДК (х= 90.0; напр.ветра=359)  
 -----  
 x= -110 : -60: -10: 40: 90: 140: 190: 240: 290: 340: 390:  
 -----  
 Qc : 0.062: 0.069: 0.075: 0.079: 0.080: 0.078: 0.073: 0.067: 0.060: 0.053: 0.046:  
 Сс : 0.062: 0.069: 0.075: 0.079: 0.080: 0.078: 0.073: 0.067: 0.060: 0.053: 0.046:  
 Фоп: 33 : 26 : 17 : 8 : 359 : 349 : 340 : 332 : 325 : 319 : 314 :  
 Уоп: 0.95 : 0.91 : 0.88 : 0.86 : 0.85 : 0.86 : 0.88 : 0.92 : 0.96 : 1.02 : 1.09 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 140.0 м Y= 190.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.28444 долей ПДК |  
 | 0.28444 мг/м.куб |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 268 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. %	Козф. влияния
1	000201 6003	П	0.3405	0.284443	100.0	100.0	0.835367620

## 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :132 г. Нур-Султан, Астана Люкс.

Задание :0002 Многоэтажный жилой дом 2.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 17.02.2022 20:21

Примесь :2752 - Уайт-спирит

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра	X= 140 м; Y= 140 м
Длина и ширина	L= 500 м; B= 500 м
Шаг сетки (dX=dY)	D= 50 м

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
*-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----												
1-	0.087	0.103	0.117	0.128	0.131	0.125	0.113	0.098	0.083	0.070	0.059	- 1
2-	0.104	0.126	0.149	0.168	0.173	0.164	0.143	0.120	0.098	0.080	0.065	- 2
3-	0.120	0.152	0.188	0.219	0.230	0.212	0.178	0.142	0.112	0.089	0.071	- 3
4-	0.132	0.173	0.224	0.273	0.284	0.261	0.210	0.161	0.123	0.095	0.075	- 4
5-	0.138	0.183	0.241	0.271	0.271	0.284	0.224	0.169	0.127	0.098	0.077	- 5
6-С	0.133	0.175	0.227	0.277	0.281	0.264	0.212	0.162	0.124	0.096	0.075	С- 6
7-	0.121	0.154	0.191	0.224	0.235	0.216	0.181	0.144	0.113	0.089	0.071	- 7
8-	0.105	0.128	0.152	0.172	0.177	0.167	0.146	0.121	0.099	0.081	0.066	- 8
9-	0.089	0.104	0.119	0.130	0.134	0.128	0.115	0.100	0.084	0.071	0.059	- 9
10-	0.074	0.085	0.094	0.100	0.102	0.099	0.092	0.082	0.071	0.061	0.053	-10
11-	0.062	0.069	0.075	0.079	0.080	0.078	0.073	0.067	0.060	0.053	0.046	-11
-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =0.28444 Долей ПДК  
 =0.28444 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 140.0 м

( X-столбец 6, Y-строка 5) Yм = 190.0 м

При опасном направлении ветра : 268 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

## 8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 099).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :132 г. Нур-Султан, Астана Люкс.

Задание :0002 Многоэтажный жилой дом 2.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 17.02.2022 20:59

Примесь :2752 - Уайт-спирит

Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [ доли ПДК ]	
Сс - суммарная концентрация [ мг/м.куб ]	
Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град. ]	

```

| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| ~~~~~ | ~~~~~ |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
| -Если в строке Смах<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|
| ~~~~~ | ~~~~~ |

```

y=	23:	-13:	-19:	-61:	24:	-13:	-14:	-52:	-50:	-63:	184:	201:	128:	156:	178:
x=	72:	73:	74:	76:	97:	98:	98:	98:	118:	118:	203:	203:	216:	217:	217:
Qс :	0.161:	0.131:	0.127:	0.102:	0.162:	0.131:	0.130:	0.106:	0.106:	0.100:	0.208:	0.208:	0.180:	0.188:	0.192:
Сс :	0.161:	0.131:	0.127:	0.102:	0.162:	0.131:	0.130:	0.106:	0.106:	0.100:	0.208:	0.208:	0.180:	0.188:	0.192:
Фоп:	4 :	3 :	2 :	2 :	355 :	356 :	356 :	356 :	352 :	352 :	272 :	264 :	294 :	283 :	274 :
Уоп:	0.66 :	0.71 :	0.72 :	0.78 :	0.66 :	0.71 :	0.72 :	0.77 :	0.77 :	0.79 :	0.60 :	0.60 :	0.64 :	0.63 :	0.62 :
u=	185:	128:	128:	201:	128:	200:	128:	156:	178:	185:					
x=	217:	232:	233:	233:	234:	234:	235:	235:	235:	235:					
Qс :	0.192:	0.165:	0.164:	0.175:	0.163:	0.174:	0.163:	0.170:	0.173:	0.174:					
Сс :	0.192:	0.165:	0.164:	0.175:	0.163:	0.174:	0.163:	0.170:	0.173:	0.174:					
Фоп:	271 :	292 :	292 :	265 :	292 :	265 :	292 :	282 :	274 :	271 :					
Уоп:	0.62 :	0.66 :	0.66 :	0.65 :	0.66 :	0.64 :	0.66 :	0.65 :	0.65 :	0.65 :					

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 203.0 м Y= 184.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.20833 долей ПДК |  
| 0.20833 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 272 град  
и скорости ветра 0.60 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	000201 6003	П	0.3405	0.208327	100.0	100.0	0.611828089

#### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :132 г. Нур-Султан, Астана Люкс.

Задание :0002 Многоэтажный жилой дом 2.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 17.02.2022 20:58

Примесь :2754 - Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на сум

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
000201 6001	П1	7.0			230.0		100	160	1	1	0	1.0	1.00	0	0.4420000
000201 6004	П1	10.0			0.0		112	72	1	1	0	1.0	1.00	0	0.0106000

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :132 г. Нур-Султан, Астана Люкс.

Задание :0002 Многоэтажный жилой дом 2.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 17.02.2022 20:58

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2754 - Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на сум

ПДКр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - есть концентрация одиночного источника с суммарным М ( стр.33 ОНД-86 )							
~~~~~							
Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	М	Тип	См (См')	Um	Xm	
-п/п-	<об-п>	<ис>	-----	----	[доли ПДК]	-[м/с----	----[м]----
1	000201 6001	0.44200	П	0.849	0.50	39.9	
2	000201 6004	0.01060	П	0.009	0.50	57.0	
~~~~~							
Суммарный М =		0.45260 г/с					
Сумма См по всем источникам =		0.857644 долей ПДК					
-----							
Средневзвешенная опасная скорость ветра =					0.50 м/с		

#### 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :132 г. Нур-Султан, Астана Люкс.

Задание :0002 Многоэтажный жилой дом 2.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 17.02.2022 20:58

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2754 - Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на сум

Расчет по территории жилой застройки 099

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :132 г. Нур-Султан, Астана Люкс.

Задание :0002 Многоэтажный жилой дом 2.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 17.02.2022 20:21

Примесь :2754 - Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на су

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 140.0 Y= 140.0

размеры: Длина(по X)= 500.0, Ширина(по Y)= 500.0

шаг сетки =50.0

## Расшифровка обозначений

Qc	- суммарная концентрация [ доли ПДК ]
Cc	- суммарная концентрация [ мг/м.куб ]
Фоп	- опасное направл. ветра [ угл. град.]
Uоп	- опасная скорость ветра [ м/с ]
Ви	- вклад ИСТОЧНИКА в Qc [ доли ПДК ]
Ки	- код источника для верхней строки Ви

~~~~~|~~~~~|  
 | -Если в строке  $Stax < 0.05$ пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|  
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Клп не печатается|  
 ~~~~~|~~~~~|

|           |                                                            |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----------|------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= 390 :  | Y-строка 1 Stax= 0.209 долей ПДК (x= 90.0; напр.ветра=177) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= -110 : | -60:                                                       | -10:   | 40:    | 90:    | 140:   | 190:   | 240:   | 290:   | 340:   | 390:   |
| Qc :      | 0.131:                                                     | 0.155: | 0.180: | 0.200: | 0.209: | 0.205: | 0.188: | 0.165: | 0.141: | 0.118: |
| Cc :      | 0.131:                                                     | 0.155: | 0.180: | 0.200: | 0.209: | 0.205: | 0.188: | 0.165: | 0.141: | 0.118: |
| Фоп:      | 138 :                                                      | 145 :  | 154 :  | 165 :  | 177 :  | 190 :  | 201 :  | 211 :  | 219 :  | 226 :  |
| Uоп:      | 1.13 :                                                     | 1.03 : | 0.96 : | 0.92 : | 0.90 : | 0.91 : | 0.94 : | 0.99 : | 1.08 : | 1.21 : |
| Ви :      | :                                                          | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки :      | 0.130:                                                     | 0.154: | 0.178: | 0.198: | 0.207: | 0.203: | 0.187: | 0.164: | 0.139: | 0.117: |
| Ки :      | 6001 :                                                     | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ки :      | 0.001:                                                     | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: |
| Ки :      | 6004 :                                                     | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |

|           |                                                            |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----------|------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= 340 :  | Y-строка 2 Stax= 0.294 долей ПДК (x= 90.0; напр.ветра=177) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= -110 : | -60:                                                       | -10:   | 40:    | 90:    | 140:   | 190:   | 240:   | 290:   | 340:   | 390:   |
| Qc :      | 0.158:                                                     | 0.196: | 0.237: | 0.274: | 0.294: | 0.285: | 0.253: | 0.212: | 0.172: | 0.139: |
| Cc :      | 0.158:                                                     | 0.196: | 0.237: | 0.274: | 0.294: | 0.285: | 0.253: | 0.212: | 0.172: | 0.139: |
| Фоп:      | 131 :                                                      | 138 :  | 149 :  | 162 :  | 177 :  | 192 :  | 206 :  | 218 :  | 226 :  | 233 :  |
| Uоп:      | 1.01 :                                                     | 0.92 : | 0.86 : | 0.81 : | 0.79 : | 0.80 : | 0.84 : | 0.89 : | 0.97 : | 1.07 : |
| Ви :      | :                                                          | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки :      | 0.157:                                                     | 0.194: | 0.235: | 0.272: | 0.291: | 0.282: | 0.251: | 0.210: | 0.171: | 0.138: |
| Ки :      | 6001 :                                                     | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ки :      | 0.002:                                                     | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: |
| Ки :      | 6004 :                                                     | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |

|           |                                                            |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----------|------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= 290 :  | Y-строка 3 Stax= 0.430 долей ПДК (x= 90.0; напр.ветра=176) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= -110 : | -60:                                                       | -10:   | 40:    | 90:    | 140:   | 190:   | 240:   | 290:   | 340:   | 390:   |
| Qc :      | 0.188:                                                     | 0.244: | 0.315: | 0.388: | 0.430: | 0.411: | 0.345: | 0.271: | 0.208: | 0.161: |
| Cc :      | 0.188:                                                     | 0.244: | 0.315: | 0.388: | 0.430: | 0.411: | 0.345: | 0.271: | 0.208: | 0.161: |
| Фоп:      | 122 :                                                      | 129 :  | 140 :  | 155 :  | 176 :  | 197 :  | 215 :  | 227 :  | 236 :  | 241 :  |
| Uоп:      | 0.93 :                                                     | 0.85 : | 0.77 : | 0.72 : | 0.69 : | 0.70 : | 0.75 : | 0.81 : | 0.89 : | 0.99 : |
| Ви :      | :                                                          | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки :      | 0.187:                                                     | 0.243: | 0.313: | 0.385: | 0.426: | 0.407: | 0.343: | 0.269: | 0.207: | 0.160: |
| Ки :      | 6001 :                                                     | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ки :      | 0.002:                                                     | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: |
| Ки :      | 6004 :                                                     | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |

|           |                                                            |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----------|------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= 240 :  | Y-строка 4 Stax= 0.644 долей ПДК (x= 90.0; напр.ветра=173) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= -110 : | -60:                                                       | -10:   | 40:    | 90:    | 140:   | 190:   | 240:   | 290:   | 340:   | 390:   |
| Qc :      | 0.216:                                                     | 0.295: | 0.409: | 0.549: | 0.644: | 0.598: | 0.463: | 0.336: | 0.244: | 0.181: |
| Cc :      | 0.216:                                                     | 0.295: | 0.409: | 0.549: | 0.644: | 0.598: | 0.463: | 0.336: | 0.244: | 0.181: |
| Фоп:      | 111 :                                                      | 117 :  | 126 :  | 143 :  | 173 :  | 206 :  | 228 :  | 240 :  | 247 :  | 251 :  |
| Uоп:      | 0.88 :                                                     | 0.79 : | 0.70 : | 0.63 : | 0.60 : | 0.61 : | 0.67 : | 0.75 : | 0.84 : | 0.94 : |
| Ви :      | :                                                          | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки :      | 0.215:                                                     | 0.294: | 0.407: | 0.546: | 0.639: | 0.595: | 0.462: | 0.335: | 0.243: | 0.180: |
| Ки :      | 6001 :                                                     | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ки :      | 0.001:                                                     | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.005: | 0.003: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ки :      | 6004 :                                                     | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |

|           |                                                            |      |     |     |      |      |      |      |      |      |
|-----------|------------------------------------------------------------|------|-----|-----|------|------|------|------|------|------|
| y= 190 :  | Y-строка 5 Stax= 0.838 долей ПДК (x= 90.0; напр.ветра=162) |      |     |     |      |      |      |      |      |      |
| x= -110 : | -60:                                                       | -10: | 40: | 90: | 140: | 190: | 240: | 290: | 340: | 390: |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qc   | : 0.234: | 0.332: | 0.487: | 0.709: | 0.838: | 0.800: | 0.569: | 0.385: | 0.268: | 0.193: | 0.145: |
| Cc   | : 0.234: | 0.332: | 0.487: | 0.709: | 0.838: | 0.800: | 0.569: | 0.385: | 0.268: | 0.193: | 0.145: |
| Фоп: | 98 :     | 101 :  | 105 :  | 117 :  | 162 :  | 233 :  | 252 :  | 258 :  | 261 :  | 263 :  | 264 :  |
| Уоп: | 0.85 :   | 0.76 : | 0.66 : | 0.59 : | 0.50 : | 0.54 : | 0.62 : | 0.72 : | 0.81 : | 0.92 : | 1.05 : |
| :    | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви   | : 0.233: | 0.331: | 0.487: | 0.709: | 0.833: | 0.800: | 0.569: | 0.385: | 0.267: | 0.193: | 0.144: |
| Ки   | : 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви   | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.006: | :      | :      | :      | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ки   | : 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | :      | :      | :      | 6004 : | 6004 : | 6004 : |

|      |          |                                                             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|-------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 140 :    | Y-строка 6 Стах= 0.827 долей ПДК (x= 140.0; напр.ветра=297) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=   | -110 :   | -60:                                                        | -10:   | 40:    | 90:    | 140:   | 190:   | 240:   | 290:   | 340:   | 390:   |
| Qc   | : 0.236: | 0.335:                                                      | 0.496: | 0.729: | 0.728: | 0.827: | 0.582: | 0.390: | 0.270: | 0.195: | 0.146: |
| Cc   | : 0.236: | 0.335:                                                      | 0.496: | 0.729: | 0.728: | 0.827: | 0.582: | 0.390: | 0.270: | 0.195: | 0.146: |
| Фоп: | 85 :     | 83 :                                                        | 80 :   | 72 :   | 27 :   | 297 :  | 283 :  | 278 :  | 276 :  | 275 :  | 274 :  |
| Уоп: | 0.85 :   | 0.76 :                                                      | 0.66 : | 0.54 : | 0.50 : | 0.54 : | 0.62 : | 0.72 : | 0.81 : | 0.92 : | 1.03 : |
| :    | :        | :                                                           | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви   | : 0.235: | 0.335:                                                      | 0.496: | 0.729: | 0.728: | 0.827: | 0.582: | 0.390: | 0.269: | 0.194: | 0.145: |
| Ки   | : 6001 : | 6001 :                                                      | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви   | : 0.001: | 0.001:                                                      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ки   | : 6004 : | 6004 :                                                      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | 6004 : | 6004 : | 6004 : |

|      |          |                                                           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|-----------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 90 :     | Y-строка 7 Стах= 0.690 долей ПДК (x= 90.0; напр.ветра= 8) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=   | -110 :   | -60:                                                      | -10:   | 40:    | 90:    | 140:   | 190:   | 240:   | 290:   | 340:   | 390:   |
| Qc   | : 0.220: | 0.303:                                                    | 0.426: | 0.582: | 0.690: | 0.639: | 0.487: | 0.347: | 0.249: | 0.184: | 0.140: |
| Cc   | : 0.220: | 0.303:                                                    | 0.426: | 0.582: | 0.690: | 0.639: | 0.487: | 0.347: | 0.249: | 0.184: | 0.140: |
| Фоп: | 72 :     | 66 :                                                      | 58 :   | 41 :   | 8 :    | 330 :  | 308 :  | 297 :  | 290 :  | 286 :  | 283 :  |
| Уоп: | 0.87 :   | 0.78 :                                                    | 0.69 : | 0.62 : | 0.58 : | 0.60 : | 0.66 : | 0.75 : | 0.83 : | 0.93 : | 1.06 : |
| :    | :        | :                                                         | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви   | : 0.219: | 0.303:                                                    | 0.426: | 0.582: | 0.690: | 0.639: | 0.487: | 0.347: | 0.249: | 0.183: | 0.139: |
| Ки   | : 6001 : | 6001 :                                                    | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви   | : 0.001: | :                                                         | :      | :      | :      | :      | :      | :      | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ки   | : 6004 : | :                                                         | :      | :      | :      | :      | :      | :      | 6004 : | 6004 : | 6004 : |

|      |          |                                                           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|-----------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 40 :     | Y-строка 8 Стах= 0.463 долей ПДК (x= 90.0; напр.ветра= 5) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=   | -110 :   | -60:                                                      | -10:   | 40:    | 90:    | 140:   | 190:   | 240:   | 290:   | 340:   | 390:   |
| Qc   | : 0.193: | 0.254:                                                    | 0.331: | 0.413: | 0.463: | 0.442: | 0.366: | 0.283: | 0.216: | 0.166: | 0.130: |
| Cc   | : 0.193: | 0.254:                                                    | 0.331: | 0.413: | 0.463: | 0.442: | 0.366: | 0.283: | 0.216: | 0.166: | 0.130: |
| Фоп: | 60 :     | 53 :                                                      | 43 :   | 27 :   | 5 :    | 341 :  | 323 :  | 310 :  | 302 :  | 296 :  | 292 :  |
| Уоп: | 0.92 :   | 0.83 :                                                    | 0.76 : | 0.70 : | 0.67 : | 0.68 : | 0.73 : | 0.79 : | 0.88 : | 0.97 : | 1.10 : |
| :    | :        | :                                                         | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви   | : 0.193: | 0.253:                                                    | 0.331: | 0.413: | 0.462: | 0.440: | 0.365: | 0.282: | 0.214: | 0.164: | 0.128: |
| Ки   | : 6001 : | 6001 :                                                    | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви   | : 0.001: | 0.001:                                                    | :      | :      | 0.001: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ки   | : 6004 : | 6004 :                                                    | :      | :      | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |

|      |          |                                                           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|-----------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -10 :    | Y-строка 9 Стах= 0.318 долей ПДК (x= 90.0; напр.ветра= 4) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=   | -110 :   | -60:                                                      | -10:   | 40:    | 90:    | 140:   | 190:   | 240:   | 290:   | 340:   | 390:   |
| Qc   | : 0.164: | 0.204:                                                    | 0.250: | 0.293: | 0.318: | 0.310: | 0.270: | 0.223: | 0.180: | 0.144: | 0.116: |
| Cc   | : 0.164: | 0.204:                                                    | 0.250: | 0.293: | 0.318: | 0.310: | 0.270: | 0.223: | 0.180: | 0.144: | 0.116: |
| Фоп: | 51 :     | 43 :                                                      | 33 :   | 20 :   | 4 :    | 347 :  | 332 :  | 320 :  | 312 :  | 305 :  | 300 :  |
| Уоп: | 0.98 :   | 0.90 :                                                    | 0.84 : | 0.78 : | 0.76 : | 0.77 : | 0.81 : | 0.86 : | 0.94 : | 1.05 : | 1.20 : |
| :    | :        | :                                                         | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви   | : 0.163: | 0.203:                                                    | 0.249: | 0.291: | 0.313: | 0.303: | 0.267: | 0.221: | 0.178: | 0.142: | 0.115: |
| Ки   | : 6001 : | 6001 :                                                    | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви   | : 0.001: | 0.001:                                                    | 0.001: | 0.002: | 0.006: | 0.007: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: |
| Ки   | : 6004 : | 6004 :                                                    | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |

|      |          |                                                            |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -60 :    | Y-строка 10 Стах= 0.226 долей ПДК (x= 90.0; напр.ветра= 3) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=   | -110 :   | -60:                                                       | -10:   | 40:    | 90:    | 140:   | 190:   | 240:   | 290:   | 340:   | 390:   |
| Qc   | : 0.136: | 0.163:                                                     | 0.190: | 0.213: | 0.226: | 0.222: | 0.202: | 0.175: | 0.147: | 0.123: | 0.102: |
| Cc   | : 0.136: | 0.163:                                                     | 0.190: | 0.213: | 0.226: | 0.222: | 0.202: | 0.175: | 0.147: | 0.123: | 0.102: |
| Фоп: | 44 :     | 36 :                                                       | 27 :   | 15 :   | 3 :    | 350 :  | 338 :  | 327 :  | 319 :  | 312 :  | 307 :  |
| Уоп: | 1.08 :   | 0.98 :                                                     | 0.92 : | 0.88 : | 0.87 : | 0.87 : | 0.90 : | 0.95 : | 1.04 : | 1.14 : | 1.36 : |
| :    | :        | :                                                          | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви   | : 0.135: | 0.161:                                                     | 0.188: | 0.210: | 0.221: | 0.216: | 0.198: | 0.172: | 0.145: | 0.121: | 0.101: |
| Ки   | : 6001 : | 6001 :                                                     | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви   | : 0.001: | 0.002:                                                     | 0.002: | 0.003: | 0.005: | 0.006: | 0.004: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.001: |
| Ки   | : 6004 : | 6004 :                                                     | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : | 6004 : |

|      |          |                                                            |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -110 :   | Y-строка 11 Стах= 0.167 долей ПДК (x= 90.0; напр.ветра= 2) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=   | -110 :   | -60:                                                       | -10:   | 40:    | 90:    | 140:   | 190:   | 240:   | 290:   | 340:   | 390:   |
| Qc   | : 0.113: | 0.130:                                                     | 0.147: | 0.160: | 0.167: | 0.164: | 0.154: | 0.138: | 0.121: | 0.104: | 0.090: |
| Cc   | : 0.113: | 0.130:                                                     | 0.147: | 0.160: | 0.167: | 0.164: | 0.154: | 0.138: | 0.121: | 0.104: | 0.090: |
| Фоп: | 38 :     | 31 :                                                       | 22 :   | 13 :   | 2 :    | 352 :  | 341 :  | 332 :  | 325 :  | 318 :  | 313 :  |

# ИП «Суинбеков Ж.К.»

Уоп: 1.22 : 1.10 : 1.03 : 0.99 : 0.98 : 0.99 : 1.02 : 1.08 : 1.16 : 1.32 : 1.87 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.112 : 0.128 : 0.144 : 0.157 : 0.163 : 0.160 : 0.150 : 0.135 : 0.118 : 0.102 : 0.088 :  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.001 : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.004 : 0.004 : 0.004 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.001 :  
 Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 90.0 м Y= 190.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.83841 долей ПДК |  
 | 0.83841 мг/м.куб |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 162 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    | 000201 | 6001 | П      | 0.4420                      | 0.832548  | 99.3   | 99.3          |
|      |        |      |        | В сумме =                   | 0.832548  | 99.3   |               |
|      |        |      |        | Суммарный вклад остальных = | 0.005865  | 0.7    |               |

## 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :132 г. Нур-Султан, Астана Люкс.

Задание :0002 Многоэтажный жилой дом 2.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 17.02.2022 20:21

Примесь :2754 - Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на су

## Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                   |                    |
|-------------------|--------------------|
| Координаты центра | X= 140 м; Y= 140 м |
| Длина и ширина    | L= 500 м; B= 500 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | D= 50 м            |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|    | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |    |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|
| 1  | 0.131 | 0.155 | 0.180 | 0.200 | 0.209 | 0.205 | 0.188 | 0.165 | 0.141 | 0.118 | 0.099 | 1  |
| 2  | 0.158 | 0.196 | 0.237 | 0.274 | 0.294 | 0.285 | 0.253 | 0.212 | 0.172 | 0.139 | 0.113 | 2  |
| 3  | 0.188 | 0.244 | 0.315 | 0.388 | 0.430 | 0.411 | 0.345 | 0.271 | 0.208 | 0.161 | 0.127 | 3  |
| 4  | 0.216 | 0.295 | 0.409 | 0.549 | 0.644 | 0.598 | 0.463 | 0.336 | 0.244 | 0.181 | 0.138 | 4  |
| 5  | 0.234 | 0.332 | 0.487 | 0.709 | 0.838 | 0.800 | 0.569 | 0.385 | 0.268 | 0.193 | 0.145 | 5  |
| 6  | 0.236 | 0.335 | 0.496 | 0.729 | 0.728 | 0.827 | 0.582 | 0.390 | 0.270 | 0.195 | 0.146 | 6  |
| 7  | 0.220 | 0.303 | 0.426 | 0.582 | 0.690 | 0.639 | 0.487 | 0.347 | 0.249 | 0.184 | 0.140 | 7  |
| 8  | 0.193 | 0.254 | 0.331 | 0.413 | 0.463 | 0.442 | 0.366 | 0.283 | 0.216 | 0.166 | 0.130 | 8  |
| 9  | 0.164 | 0.204 | 0.250 | 0.293 | 0.318 | 0.310 | 0.270 | 0.223 | 0.180 | 0.144 | 0.116 | 9  |
| 10 | 0.136 | 0.163 | 0.190 | 0.213 | 0.226 | 0.222 | 0.202 | 0.175 | 0.147 | 0.123 | 0.102 | 10 |
| 11 | 0.113 | 0.130 | 0.147 | 0.160 | 0.167 | 0.164 | 0.154 | 0.138 | 0.121 | 0.104 | 0.090 | 11 |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =0.83841 Долей ПДК  
 =0.83841 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 90.0 м

( X-столбец 5, Y-строка 5) Yм = 190.0 м

При опасном направлении ветра : 162 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

## 8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 099).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :132 г. Нур-Султан, Астана Люкс.

Задание :0002 Многоэтажный жилой дом 2.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 17.02.2022 20:59

Примесь :2754 - Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на су

## Расшифровка обозначений

|                                           |
|-------------------------------------------|
| Qс - суммарная концентрация [ доли ПДК ]  |
| Сс - суммарная концентрация [ мг/м.куб ]  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [ доли ПДК ]    |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |

~~~~~  
 | -Если в строке Стах<0.05плк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|

y=	23:	-13:	-19:	-61:	24:	-13:	-14:	-52:	-50:	-63:	184:	201:	128:	156:	178:
x=	72:	73:	74:	76:	97:	98:	98:	98:	118:	118:	203:	203:	216:	217:	217:
Qс :	0.396:	0.306:	0.294:	0.222:	0.412:	0.313:	0.311:	0.239:	0.241:	0.221:	0.521:	0.499:	0.462:	0.475:	0.470:
Сс :	0.396:	0.306:	0.294:	0.222:	0.412:	0.313:	0.311:	0.239:	0.241:	0.221:	0.521:	0.499:	0.462:	0.475:	0.470:
Фоп:	12 :	9 :	9 :	6 :	1 :	1 :	1 :	1 :	355 :	355 :	257 :	248 :	285 :	272 :	261 :
Uоп:	0.71 :	0.77 :	0.78 :	0.87 :	0.70 :	0.77 :	0.77 :	0.85 :	0.85 :	0.87 :	0.64 :	0.65 :	0.67 :	0.67 :	0.67 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.395:	0.302:	0.289:	0.218:	0.407:	0.307:	0.304:	0.233:	0.235:	0.216:	0.521:	0.499:	0.462:	0.475:	0.470:
Ки :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :
Ви :	0.001:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	:	:	:	:	:
Ки :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	:	:	:	:	:

y=	185:	128:	128:	201:	128:	200:	128:	156:	178:	185:
x=	217:	232:	233:	233:	234:	234:	235:	235:	235:	235:
Qс :	0.465:	0.408:	0.405:	0.398:	0.402:	0.396:	0.399:	0.411:	0.407:	0.404:
Сс :	0.465:	0.408:	0.405:	0.398:	0.402:	0.396:	0.399:	0.411:	0.407:	0.404:
Фоп:	258 :	284 :	284 :	253 :	283 :	253 :	283 :	272 :	262 :	259 :
Uоп:	0.67 :	0.70 :	0.71 :	0.71 :	0.71 :	0.71 :	0.71 :	0.70 :	0.70 :	0.70 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.465:	0.408:	0.405:	0.397:	0.402:	0.395:	0.399:	0.411:	0.407:	0.403:
Ки :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :
Ви :	:	:	:	0.001:	0.001:	:	:	:	:	:
Ки :	:	:	:	6004 :	6004 :	:	:	:	:	:

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 203.0 м Y= 184.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.52081 долей ПДК |  
| 0.52081 мг/м.куб |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 257 град  
и скорости ветра 0.64 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]> | <С [доли ПДК]> | <С [доли ПДК]> | <С [доли ПДК]> | b=C/M         |
| 1                                              | 000201 6001 | П         | 0.4420         | 0.520814       | 100.0          | 100.0          | 1.1783129     |
| Остальные источники не влияют на данную точку. |             |           |                |                |                |                |               |

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :132 г. Нур-Султан, Астана Люкс.

Задание :0002 Многоэтажный жилой дом 2.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 17.02.2022 20:58

Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамо

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =3.0

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код    | Тип  | Н  | D    | Wo  | V1    | T      | X1    | Y1  | X2  | Y2  | Alf | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|--------|------|----|------|-----|-------|--------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|------|----|-----------|
| <Об-П> | <ИС> | ~  | ~м~  | ~м~ | ~м/с~ | ~м3/с~ | градС | ~м~ | ~м~ | ~м~ | гр. | ~   | ~    | ~  | г/с~      |
| 000201 | 6002 | П1 | 8.0  |     |       | 0.0    | 108   | 97  | 1   | 1   | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0003890 |
| 000201 | 6005 | П1 | 15.0 |     |       | 0.0    | 78    | 137 | 1   | 1   | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0466666 |
| 000201 | 6006 | П1 | 15.0 |     |       | 0.0    | 110   | 140 | 1   | 1   | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.1493330 |
| 000201 | 6007 | П1 | 15.0 |     |       | 0.0    | 138   | 169 | 1   | 1   | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.1866666 |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :132 г. Нур-Султан, Астана Люкс.

Задание :0002 Многоэтажный жилой дом 2.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 17.02.2022 20:58

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамо

ПДКр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

|                                                                                                                                                                            |        |      |       |                        |            |         |       |      |       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------|-------|------------------------|------------|---------|-------|------|-------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является сум-<br>марным по всей площади , а См` - есть концентрация одиноч-<br>ного источника с суммарным М ( стр.33 ОНД-86 ) |        |      |       |                        |            |         |       |      |       |
| ~~~~~                                                                                                                                                                      |        |      |       |                        |            |         |       |      |       |
| Источники                                                                                                                                                                  |        |      |       | Их расчетные параметры |            |         |       |      |       |
| Номер                                                                                                                                                                      | Код    | М    | Тип   | См (См')               | Um         | Хм      |       |      |       |
| -п/п-                                                                                                                                                                      | <об-п> | <ис> | ----- | -----                  | [доли ПДК] | - [м/с] | ----- | [м]  | ----- |
| 1                                                                                                                                                                          | 000201 | 6002 |       | 0.00039                | П          | 0.005   | 0.50  | 22.8 |       |
| 2                                                                                                                                                                          | 000201 | 6005 |       | 0.04667                | П          | 0.151   | 0.50  | 42.8 |       |
| 3                                                                                                                                                                          | 000201 | 6006 |       | 0.14933                | П          | 0.484   | 0.50  | 42.8 |       |
| 4                                                                                                                                                                          | 000201 | 6007 |       | 0.18667                | П          | 0.606   | 0.50  | 42.8 |       |
| ~~~~~                                                                                                                                                                      |        |      |       |                        |            |         |       |      |       |
| Суммарный М =                                                                                                                                                              |        |      |       | 0.38306 г/с            |            |         |       |      |       |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                              |        |      |       | 1.246779 долей ПДК     |            |         |       |      |       |

|                                                    |
|----------------------------------------------------|
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |
|----------------------------------------------------|

## 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :132 г. Нур-Султан, Астана Люкс.

Задание :0002 Многоэтажный жилой дом 2.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 17.02.2022 20:58

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамо

Фоновая концентрация не задана.

Расчет по территории жилой застройки 099

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :132 г. Нур-Султан, Астана Люкс.

Задание :0002 Многоэтажный жилой дом 2.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 17.02.2022 20:21

Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 140.0 Y= 140.0

размеры: Длина(по X)= 500.0, Ширина(по Y)= 500.0

шаг сетки =50.0

Расшифровка обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [ доли ПДК ]  |  |
| Cc - суммарная концентрация [ мг/м.куб ]  |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [ доли ПДК ]    |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |  |

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

у= 390 : Y-строка 1 Стах= 0.308 долей ПДК (х= 140.0; напр.ветра=184)  
 -----  
 х= -110 : -60: -10: 40: 90: 140: 190: 240: 290: 340: 390:  
 -----  
 Qc : 0.183: 0.214: 0.247: 0.277: 0.300: 0.308: 0.297: 0.271: 0.237: 0.202: 0.170:  
 Cc : 0.055: 0.064: 0.074: 0.083: 0.090: 0.092: 0.089: 0.081: 0.071: 0.061: 0.051:  
 Фоп: 136 : 143 : 151 : 161 : 172 : 184 : 196 : 206 : 215 : 223 : 229 :  
 Uоп: 0.97 : 0.90 : 0.85 : 0.82 : 0.81 : 0.82 : 0.86 : 0.91 : 0.98 : 1.08 : 1.22 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.089: 0.105: 0.125: 0.144: 0.161: 0.168: 0.163: 0.150: 0.130: 0.110: 0.092:  
 Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :  
 Ви : 0.073: 0.085: 0.096: 0.106: 0.112: 0.112: 0.107: 0.096: 0.084: 0.072: 0.061:  
 Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
 Ви : 0.022: 0.024: 0.026: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.024: 0.022: 0.020: 0.017:  
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
 ~~~~~

у= 340 : Y-строка 2 Стах= 0.418 долей ПДК (х= 140.0; напр.ветра=185)  
 -----  
 х= -110 : -60: -10: 40: 90: 140: 190: 240: 290: 340: 390:  
 -----  
 Qc : 0.216: 0.261: 0.310: 0.360: 0.401: 0.418: 0.401: 0.353: 0.296: 0.242: 0.197:  
 Cc : 0.065: 0.078: 0.093: 0.108: 0.120: 0.125: 0.120: 0.106: 0.089: 0.072: 0.059:  
 Фоп: 129 : 136 : 145 : 156 : 170 : 185 : 200 : 212 : 222 : 230 : 235 :  
 Uоп: 0.90 : 0.83 : 0.77 : 0.73 : 0.71 : 0.73 : 0.77 : 0.83 : 0.90 : 0.98 : 1.09 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.103: 0.127: 0.155: 0.188: 0.216: 0.233: 0.224: 0.199: 0.165: 0.133: 0.107:  
 Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :  
 Ви : 0.086: 0.104: 0.123: 0.139: 0.151: 0.152: 0.142: 0.124: 0.104: 0.085: 0.071:  
 Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
 Ви : 0.026: 0.030: 0.032: 0.032: 0.032: 0.033: 0.034: 0.034: 0.031: 0.027: 0.019:  
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
 ~~~~~

у= 290 : Y-строка 3 Стах= 0.582 долей ПДК (х= 140.0; напр.ветра=186)  
 -----  
 х= -110 : -60: -10: 40: 90: 140: 190: 240: 290: 340: 390:  
 -----  
 Qc : 0.252: 0.314: 0.387: 0.464: 0.536: 0.582: 0.554: 0.464: 0.366: 0.285: 0.223:  
 Cc : 0.076: 0.094: 0.116: 0.139: 0.161: 0.175: 0.166: 0.139: 0.110: 0.085: 0.067:  
 Фоп: 121 : 128 : 136 : 149 : 166 : 186 : 206 : 221 : 231 : 238 : 243 :  
 Uоп: 0.85 : 0.76 : 0.69 : 0.63 : 0.61 : 0.63 : 0.69 : 0.76 : 0.83 : 0.91 : 1.01 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.117: 0.146: 0.191: 0.239: 0.294: 0.334: 0.318: 0.264: 0.206: 0.158: 0.122:  
 Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :  
 Ви : 0.103: 0.129: 0.157: 0.187: 0.205: 0.208: 0.193: 0.160: 0.127: 0.100: 0.080:  
 Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
 Ви : 0.032: 0.038: 0.039: 0.038: 0.036: 0.039: 0.043: 0.040: 0.033: 0.027: 0.022:  
 Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :  
 ~~~~~

у= 240 : Y-строка 4 Стах= 0.792 долей ПДК (х= 140.0; напр.ветра=189)

x=	-110	-60	-10	40	90	140	190	240	290	340	390
Qc	0.288	0.372	0.473	0.569	0.657	0.792	0.771	0.594	0.436	0.323	0.246
Cc	0.086	0.112	0.142	0.171	0.197	0.238	0.231	0.178	0.131	0.097	0.074
Фоп	111	116	124	137	156	189	218	234	243	249	253
Уоп	0.82	0.73	0.63	0.54	0.50	0.53	0.62	0.69	0.77	0.86	0.96
Ви	0.130	0.170	0.222	0.284	0.388	0.466	0.447	0.341	0.245	0.179	0.135
Ки	6007	6007	6007	6007	6007	6007	6007	6007	6007	6007	6007
Ви	0.118	0.155	0.201	0.246	0.249	0.286	0.264	0.202	0.151	0.114	0.087
Ки	6006	6006	6006	6006	6006	6006	6006	6006	6006	6006	6006
Ви	0.039	0.047	0.050	0.039	0.019	0.039	0.059	0.051	0.039	0.030	0.024
Ки	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005

y=	190 :	У-строка 5			Стах=	0.954 долей ПДК (x= 190.0; напр.ветра=245)						
x=	-110 :	-60 :	-10 :	40 :	90 :	140 :	190 :	240 :	290 :	340 :	390 :	
Qc :	0.316 :	0.424 :	0.561 :	0.648 :	0.575 :	0.677 :	0.954 :	0.677 :	0.478 :	0.346 :	0.258 :	
Cc :	0.095 :	0.127 :	0.168 :	0.194 :	0.172 :	0.203 :	0.286 :	0.203 :	0.143 :	0.104 :	0.078 :	
Фоп :	100 :	103 :	108 :	116 :	114 :	200 :	245 :	255 :	259 :	261 :	263 :	
Уоп :	0.81 :	0.71 :	0.60 :	0.50 :	0.54 :	0.50 :	0.56 :	0.63 :	0.73 :	0.82 :	0.92 :	
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	
Ви :	0.137 :	0.181 :	0.251 :	0.314 :	0.575 :	0.368 :	0.553 :	0.390 :	0.269 :	0.190 :	0.141 :	
Ки :	6007 :	6006 :	6006 :	6006 :	6007 :	6006 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	
Ви :	0.132 :	0.180 :	0.236 :	0.301 :	:	0.282 :	0.316 :	0.228 :	0.166 :	0.123 :	0.093 :	
Ки :	6006 :	6007 :	6007 :	6007 :	:	6007 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	
Ви :	0.047 :	0.063 :	0.074 :	0.032 :	:	0.025 :	0.084 :	0.059 :	0.043 :	0.032 :	0.025 :	
Ки :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	:	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	

y=	140	У-строка 6 Смах= 0.848 долей ПДК (x= 40.0; напр.ветра= 84)									
x=	-110	-60	-10	40	90	140	190	240	290	340	390
Qc	: 0.329	: 0.452	: 0.634	: 0.848	: 0.621	: 0.577	: 0.733	: 0.642	: 0.470	: 0.344	: 0.258
Cc	: 0.099	: 0.136	: 0.190	: 0.254	: 0.186	: 0.173	: 0.220	: 0.192	: 0.141	: 0.103	: 0.077
Фоп	: 87	: 87	: 86	: 84	: 65	: 269	: 287	: 279	: 276	: 274	: 273
Уоп	: 0.82	: 0.73	: 0.63	: 0.52	: 0.50	: 0.50	: 0.50	: 0.59	: 0.70	: 0.80	: 0.90
Ви	: 0.140	: 0.191	: 0.274	: 0.386	: 0.529	: 0.444	: 0.437	: 0.362	: 0.260	: 0.186	: 0.137
Ки	: 6007	: 6006	: 6006	: 6006	: 6007	: 6006	: 6007	: 6007	: 6007	: 6007	: 6007
Ви	: 0.136	: 0.186	: 0.254	: 0.336	: 0.092	: 0.134	: 0.242	: 0.226	: 0.169	: 0.126	: 0.095
Ки	: 6006	: 6007	: 6007	: 6007	: 6006	: 6005	: 6006	: 6006	: 6006	: 6006	: 6006
Ви	: 0.052	: 0.074	: 0.105	: 0.125	:	:	: 0.054	: 0.053	: 0.041	: 0.032	: 0.025
Ки	: 6005	: 6005	: 6005	: 6005	:	:	: 6005	: 6005	: 6005	: 6005	: 6005

y=	90	У-строка 7 Смах= 0.857 долей ПДК (x= 90.0; напр.ветра= 26)									
x=	-110	-60	-10	40	90	140	190	240	290	340	390
Qc	: 0.319:	0.434:	0.603:	0.798:	0.857:	0.666:	0.645:	0.550:	0.423:	0.320:	0.245:
Cc	: 0.096:	0.130:	0.181:	0.239:	0.257:	0.200:	0.194:	0.165:	0.127:	0.096:	0.073:
Фоп:	75 :	71 :	64 :	51 :	26 :	343 :	314 :	299 :	292 :	287 :	284 :
Уоп:	0.86 :	0.76 :	0.68 :	0.59 :	0.55 :	0.50 :	0.50 :	0.60 :	0.70 :	0.80 :	0.90 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви	: 0.134:	0.183:	0.256:	0.358:	0.443:	0.329:	0.331:	0.287:	0.227:	0.170:	0.130:
Ки	: 6007:	6006:	6006:	6006:	6006:	6007:	6007:	6007:	6007:	6007:	6007:
Ви	: 0.133:	0.178:	0.244:	0.335:	0.414:	0.327:	0.272:	0.217:	0.159:	0.120:	0.092:
Ки	: 6006:	6007:	6007:	6007:	6007:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:	6006:
Ви	: 0.051:	0.072:	0.102:	0.105:	:	0.010:	0.042:	0.045:	0.037:	0.029:	0.023:
Ки	: 6005:	6005:	6005:	6005:	:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:	6005:

y=	40 :	У-строка 8 Стах= 0.654 долей ПДК (x= 90.0; напр.ветра= 14)									
x=	-110 :	-60 :	-10 :	40 :	90 :	140 :	190 :	240 :	290 :	340 :	390 :
Qc :	0.289 :	0.378 :	0.491 :	0.603 :	0.654 :	0.617 :	0.542 :	0.452 :	0.360 :	0.283 :	0.223 :
Cc :	0.087 :	0.113 :	0.147 :	0.181 :	0.196 :	0.185 :	0.163 :	0.136 :	0.108 :	0.085 :	0.067 :
Фоп :	64 :	58 :	48 :	34 :	14 :	349 :	328 :	314 :	304 :	298 :	293 :
Уоп :	0.90 :	0.81 :	0.73 :	0.65 :	0.59 :	0.56 :	0.59 :	0.65 :	0.74 :	0.82 :	0.92 :
Ви :	0.122 :	0.161 :	0.213 :	0.277 :	0.320 :	0.300 :	0.255 :	0.226 :	0.183 :	0.147 :	0.115 :
Ки :	6007 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :
Ви :	0.121 :	0.156 :	0.202 :	0.251 :	0.285 :	0.275 :	0.244 :	0.187 :	0.144 :	0.110 :	0.086 :
Ки :	6006 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :
Ви :	0.046 :	0.060 :	0.075 :	0.073 :	0.046 :	0.040 :	0.042 :	0.038 :	0.033 :	0.027 :	0.022 :
Ки :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :

y=	-10	У-строка 9 Стах= 0.476 долей ПДК (x= 90.0; напр.ветра= 9)									
x=	-110	-60	-10	40	90	140	190	240	290	340	390
Qc	: 0.250	: 0.311	: 0.381	: 0.444	: 0.476	: 0.464	: 0.419	: 0.360	: 0.298	: 0.243	: 0.198
Cc	: 0.075	: 0.093	: 0.114	: 0.133	: 0.143	: 0.139	: 0.126	: 0.108	: 0.089	: 0.073	: 0.059
Фоп	: 55	: 47	: 38	: 25	: 9	: 352	: 337	: 324	: 314	: 307	: 302
Уоп	: 0.96	: 0.87	: 0.79	: 0.73	: 0.68	: 0.66	: 0.68	: 0.73	: 0.79	: 0.87	: 0.96
Ви	: 0.106	: 0.133	: 0.167	: 0.201	: 0.222	: 0.215	: 0.197	: 0.175	: 0.147	: 0.123	: 0.101

```

Ки : 6007 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
Ви : 0.105: 0.131: 0.160: 0.187: 0.203: 0.205: 0.185: 0.152: 0.122: 0.097: 0.077:
Ки : 6006 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.038: 0.047: 0.054: 0.055: 0.049: 0.043: 0.036: 0.033: 0.028: 0.024: 0.019:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

```

```

y= -60 : Y-строка 10 Стах= 0.348 долей ПДК (x= 90.0; напр.ветра= 7)

x= -110 : -60: -10: 40: 90: 140: 190: 240: 290: 340: 390:

Qc : 0.211: 0.252: 0.294: 0.330: 0.348: 0.344: 0.319: 0.283: 0.243: 0.205: 0.172:
Cc : 0.063: 0.076: 0.088: 0.099: 0.104: 0.103: 0.096: 0.085: 0.073: 0.062: 0.052:
Фоп: 47 : 40 : 31 : 20 : 7 : 354 : 342 : 331 : 322 : 314 : 309 :
Уоп: 1.03 : 0.94 : 0.87 : 0.81 : 0.78 : 0.76 : 0.77 : 0.81 : 0.86 : 0.93 : 1.02 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.091: 0.108: 0.128: 0.146: 0.157: 0.154: 0.149: 0.136: 0.119: 0.101: 0.087:
Ки : 6007 : 6007 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
Ви : 0.089: 0.108: 0.126: 0.142: 0.151: 0.153: 0.139: 0.119: 0.100: 0.083: 0.068:
Ки : 6006 : 6006 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.031: 0.036: 0.040: 0.041: 0.039: 0.036: 0.031: 0.027: 0.024: 0.021: 0.017:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

```

```

y= -110 : Y-строка 11 Стах= 0.261 долей ПДК (x= 90.0; напр.ветра= 6)

x= -110 : -60: -10: 40: 90: 140: 190: 240: 290: 340: 390:

Qc : 0.177: 0.204: 0.230: 0.251: 0.261: 0.259: 0.246: 0.224: 0.198: 0.172: 0.149:
Cc : 0.053: 0.061: 0.069: 0.075: 0.078: 0.078: 0.074: 0.067: 0.059: 0.052: 0.045:
Фоп: 41 : 34 : 26 : 16 : 6 : 355 : 345 : 335 : 327 : 320 : 314 :
Уоп: 1.15 : 1.03 : 0.96 : 0.91 : 0.87 : 0.86 : 0.87 : 0.90 : 0.94 : 1.01 : 1.11 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.077: 0.088: 0.100: 0.110: 0.116: 0.116: 0.114: 0.105: 0.095: 0.084: 0.073:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6006 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
Ви : 0.074: 0.087: 0.099: 0.109: 0.115: 0.114: 0.106: 0.095: 0.082: 0.071: 0.060:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6007 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.025: 0.028: 0.030: 0.032: 0.030: 0.029: 0.026: 0.024: 0.021: 0.018: 0.016:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 190.0 м Y= 190.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.95422 долей ПДК |  
| 0.28627 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 245 град  
и скорости ветра 0.56 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коеф. влияния
1	000201	6007	П	0.1867	0.553485	58.0	2.9651008
2	000201	6006	П	0.1493	0.315961	33.1	2.1158144
3	000201	6005	П	0.0467	0.084248	8.8	1.8053204
В сумме =				0.953694	99.9		
Суммарный вклад остальных =				0.000527	0.1		

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :132 г. Нур-Султан, Астана Люкс.

Задание :0002 Многоэтажный жилой дом 2.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 17.02.2022 20:21

Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам

Параметры расчетного прямоугольника\_Но 1

Координаты центра : X= 140 м; Y= 140 м |  
Длина и ширина : L= 500 м; B= 500 м |  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 50 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
1-	0.183	0.214	0.247	0.277	0.300	0.308	0.297	0.271	0.237	0.202	0.170	1-
2-	0.216	0.261	0.310	0.360	0.401	0.418	0.401	0.353	0.296	0.242	0.197	2-
3-	0.252	0.314	0.387	0.464	0.536	0.582	0.554	0.464	0.366	0.285	0.223	3-
4-	0.288	0.372	0.473	0.569	0.657	0.792	0.771	0.594	0.436	0.323	0.246	4-
5-	0.316	0.424	0.561	0.648	0.575	0.677	0.954	0.677	0.478	0.346	0.258	5-
6-С	0.329	0.452	0.634	0.848	0.621	0.577	0.733	0.642	0.470	0.344	0.258	С- 6
7-	0.319	0.434	0.603	0.798	0.857	0.666	0.645	0.550	0.423	0.320	0.245	7-

8-	0.289	0.378	0.491	0.603	0.654	0.617	0.542	0.452	0.360	0.283	0.223	-	8
9-	0.250	0.311	0.381	0.444	0.476	0.464	0.419	0.360	0.298	0.243	0.198	-	9
10-	0.211	0.252	0.294	0.330	0.348	0.344	0.319	0.283	0.243	0.205	0.172	-	10
11-	0.177	0.204	0.230	0.251	0.261	0.259	0.246	0.224	0.198	0.172	0.149	-	11
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.95422 Долей ПДК

= 0.28627 мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами: Хм = 190.0 м

(Х-столбец 7, Y-строка 5) Ум = 190.0 м

При опасном направлении ветра : 245 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.56 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 099).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город : 132 г. Нур-Султан, Астана Люкс.

Задание : 0002 Многоэтажный жилой дом 2.

Вар.расч.: 1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 17.02.2022 20:59

Примесь : 2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам

Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [ доли ПДК ]	
Cc - суммарная концентрация [ мг/м.куб ]	
Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град. ]	
Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [ доли ПДК ]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	

~~~~~  
 | -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|  
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|  
 ~~~~~

y=	23:	-13:	-19:	-61:	24:	-13:	-14:	-52:	-50:	-63:	184:	201:	128:	156:	178:
x=	72:	73:	74:	76:	97:	98:	98:	98:	118:	118:	203:	203:	216:	217:	217:
Qc :	0.580:	0.461:	0.444:	0.343:	0.592:	0.468:	0.465:	0.366:	0.370:	0.342:	0.874:	0.864:	0.690:	0.757:	0.794:
Cc :	0.174:	0.138:	0.133:	0.103:	0.178:	0.140:	0.139:	0.110:	0.111:	0.103:	0.262:	0.259:	0.207:	0.227:	0.238:
Фоп:	19 :	15 :	14 :	11 :	9 :	7 :	7 :	5 :	0 :	0 :	253 :	241 :	288 :	272 :	258 :
Уоп:	0.64 :	0.70 :	0.71 :	0.79 :	0.62 :	0.68 :	0.69 :	0.76 :	0.75 :	0.77 :	0.56 :	0.59 :	0.53 :	0.55 :	0.58 :
Ви :	0.275:	0.212:	0.204:	0.154:	0.286:	0.217:	0.215:	0.166:	0.167:	0.153:	0.511:	0.497:	0.385:	0.437:	0.455:
Ки :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :
Ви :	0.246:	0.197:	0.190:	0.149:	0.256:	0.204:	0.203:	0.159:	0.164:	0.152:	0.286:	0.292:	0.250:	0.256:	0.268:
Ки :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :
Ви :	0.056:	0.050:	0.049:	0.039:	0.048:	0.046:	0.045:	0.041:	0.038:	0.036:	0.076:	0.074:	0.054:	0.063:	0.069:
Ки :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :

y=	185:	128:	128:	201:	128:	200:	128:	156:	178:	185:
x=	217:	232:	233:	233:	234:	234:	235:	235:	235:	235:
Qc :	0.797:	0.647:	0.643:	0.702:	0.641:	0.699:	0.637:	0.685:	0.703:	0.703:
Cc :	0.239:	0.194:	0.193:	0.211:	0.192:	0.210:	0.191:	0.205:	0.211:	0.211:
Фоп:	254 :	285 :	285 :	248 :	285 :	249 :	285 :	271 :	260 :	256 :
Уоп:	0.59 :	0.57 :	0.55 :	0.64 :	0.57 :	0.64 :	0.56 :	0.59 :	0.61 :	0.62 :
Ви :	0.459:	0.356:	0.355:	0.402:	0.355:	0.401:	0.354:	0.387:	0.404:	0.401:
Ки :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :	6007 :
Ви :	0.268:	0.237:	0.235:	0.239:	0.233:	0.236:	0.230:	0.238:	0.238:	0.240:
Ки :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :
Ви :	0.070:	0.053:	0.053:	0.061:	0.052:	0.061:	0.052:	0.059:	0.061:	0.062:
Ки :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 203.0 м Y= 184.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.87356 долей ПДК |  
 | 0.26207 мг/м.куб |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 253 град  
 и скорости ветра 0.56 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер | Код    | Тип  | Выброс | Вклад                       | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-------|--------|------|--------|-----------------------------|-----------|--------|---------------|
| 1     | 000201 | 6007 | П      | 0.1867                      | 0.510817  | 58.5   | 2.7365210     |
| 2     | 000201 | 6006 | П      | 0.1493                      | 0.285952  | 32.7   | 1.9148597     |
| 3     | 000201 | 6005 | П      | 0.0467                      | 0.076374  | 8.7    | 1.6365975     |
|       |        |      |        | В сумме =                   | 0.873143  | 100.0  |               |
|       |        |      |        | Суммарный вклад остальных = | 0.000415  | 0.0    |               |



|           |                                                            |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----------|------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= 390 :  | У-строка 1 Стах= 1.346 долей ПДК (х= 90.0; напр.ветра=175) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= -110 : | -60:                                                       | -10:   | 40:    | 90:    | 140:   | 190:   | 240:   | 290:   | 340:   | 390:   |        |
| Qс :      | 1.341:                                                     | 1.343: | 1.344: | 1.346: | 1.346: | 1.346: | 1.345: | 1.343: | 1.341: | 1.340: | 1.339: |
| Cф :      | 1.333:                                                     | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: |
| Cф' :     | 1.327:                                                     | 1.326: | 1.325: | 1.324: | 1.324: | 1.324: | 1.325: | 1.326: | 1.327: | 1.328: | 1.329: |
| Cди :     | 0.013:                                                     | 0.016: | 0.019: | 0.021: | 0.022: | 0.022: | 0.020: | 0.017: | 0.014: | 0.012: | 0.010: |
| Фоп:      | 135 :                                                      | 143 :  | 152 :  | 163 :  | 175 :  | 188 :  | 200 :  | 210 :  | 219 :  | 225 :  | 230 :  |
| Уоп:      | 1.98 :                                                     | 1.64 : | 1.55 : | 1.50 : | 1.45 : | 1.42 : | 1.43 : | 1.37 : | 1.63 : | 1.43 : | 1.44 : |
| :         | :                                                          | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви :      | 0.011:                                                     | 0.013: | 0.015: | 0.017: | 0.018: | 0.018: | 0.016: | 0.014: | 0.012: | 0.009: | 0.007: |
| Ки :      | 0001 :                                                     | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви :      | 0.003:                                                     | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.003: | 0.003: |
| Ки :      | 6008 :                                                     | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : |
| Ви :      | :                                                          | :      | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | :      | :      | :      |
| Ки :      | :                                                          | :      | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | :      | :      | :      |

|           |                                                            |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----------|------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= 340 :  | У-строка 2 Стах= 1.352 долей ПДК (х= 90.0; напр.ветра=174) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= -110 : | -60:                                                       | -10:   | 40:    | 90:    | 140:   | 190:   | 240:   | 290:   | 340:   | 390:   |        |
| Qc :      | 1.342:                                                     | 1.345: | 1.348: | 1.351: | 1.352: | 1.351: | 1.349: | 1.346: | 1.343: | 1.341: | 1.340: |
| Cф :      | 1.333:                                                     | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: |
| Cф`:      | 1.326:                                                     | 1.325: | 1.323: | 1.321: | 1.320: | 1.320: | 1.322: | 1.324: | 1.326: | 1.327: | 1.328: |
| Cди:      | 0.016:                                                     | 0.020: | 0.025: | 0.030: | 0.032: | 0.031: | 0.027: | 0.022: | 0.017: | 0.014: | 0.011: |
| Фоп:      | 128 :                                                      | 136 :  | 145 :  | 158 :  | 174 :  | 191 :  | 205 :  | 217 :  | 226 :  | 232 :  | 237 :  |
| Уоп:      | 1.64 :                                                     | 1.50 : | 1.44 : | 1.37 : | 1.32 : | 1.30 : | 1.34 : | 1.30 : | 1.31 : | 1.33 : | 1.38 : |
| :         | :                                                          | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви :      | 0.013:                                                     | 0.016: | 0.021: | 0.025: | 0.028: | 0.027: | 0.023: | 0.018: | 0.014: | 0.011: | 0.008: |
| Ки :      | 0001 :                                                     | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви :      | 0.003:                                                     | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Ки :      | 6008 :                                                     | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : |
| Ви :      | :                                                          | :      | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | :      | :      | :      |
| Ки :      | :                                                          | :      | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | :      | :      | :      |

|           |                                                            |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----------|------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= 290 :  | У-строка 3 Стах= 1.363 долей ПДК (х= 90.0; напр.ветра=172) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= -110 : | -60:                                                       | -10:   | 40:    | 90:    | 140:   | 190:   | 240:   | 290:   | 340:   | 390:   |        |
| Qc :      | 1.344:                                                     | 1.348: | 1.353: | 1.359: | 1.363: | 1.361: | 1.355: | 1.349: | 1.345: | 1.342: | 1.340: |
| Cф :      | 1.333:                                                     | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: |
| Cф`:      | 1.325:                                                     | 1.323: | 1.319: | 1.315: | 1.313: | 1.314: | 1.318: | 1.322: | 1.324: | 1.326: | 1.328: |
| Cди:      | 0.019:                                                     | 0.025: | 0.034: | 0.044: | 0.051: | 0.047: | 0.037: | 0.027: | 0.021: | 0.016: | 0.013: |
| Фоп:      | 119 :                                                      | 126 :  | 136 :  | 151 :  | 172 :  | 196 :  | 215 :  | 228 :  | 236 :  | 241 :  | 245 :  |
| Уоп:      | 1.50 :                                                     | 1.42 : | 1.32 : | 1.28 : | 1.22 : | 1.24 : | 1.30 : | 1.34 : | 1.33 : | 1.40 : | 1.35 : |
| :         | :                                                          | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви :      | 0.015:                                                     | 0.021: | 0.029: | 0.039: | 0.046: | 0.044: | 0.035: | 0.025: | 0.018: | 0.013: | 0.009: |
| Ки :      | 0001 :                                                     | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви :      | 0.003:                                                     | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Ки :      | 6008 :                                                     | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : |
| Ви :      | :                                                          | :      | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | :      | :      | :      | :      |
| Ки :      | :                                                          | :      | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | :      | :      | :      | :      |

|      |        |                                                            |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 240    | У-строка 4 Стах= 1.384 долей ПДК (х= 90.0; напр.ветра=167) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=   | -110   | -60                                                        | -10    | 40     | 90     | 140    | 190    | 240    | 290    | 340    | 390    |
| Qc   | 1.345: | 1.350:                                                     | 1.359: | 1.373: | 1.384: | 1.378: | 1.364: | 1.353: | 1.347: | 1.344: | 1.341: |
| Cф   | 1.333: | 1.333:                                                     | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: |
| Cф`  | 1.324: | 1.321:                                                     | 1.315: | 1.306: | 1.298: | 1.303: | 1.312: | 1.319: | 1.323: | 1.326: | 1.327: |
| Cди: | 0.021: | 0.029:                                                     | 0.044: | 0.066: | 0.086: | 0.075: | 0.051: | 0.034: | 0.024: | 0.018: | 0.014: |
| Фоп: | 108    | 113                                                        | 121    | 136    | 167    | 208    | 232    | 243    | 248    | 252    | 254    |
| Уоп: | 1.44   | 1.33                                                       | 1.26   | 1.13   | 1.02   | 1.10   | 1.26   | 1.35   | 1.29   | 1.29   | 1.30   |
| :    | :      | :                                                          | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви   | 0.017: | 0.025:                                                     | 0.039: | 0.060: | 0.080: | 0.074: | 0.051: | 0.033: | 0.021: | 0.014: | 0.010: |
| Ки   | 0001   | 0001                                                       | 0001   | 0001   | 0001   | 0001   | 0001   | 0001   | 0001   | 0001   | 0001   |
| Ви   | 0.003: | 0.004:                                                     | 0.005: | 0.006: | 0.005: | 0.001: | :      | 0.001: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Ки   | 6008   | 6008                                                       | 6008   | 6008   | 6008   | 6002   | :      | 6008   | 6008   | 6008   | 6008   |
| Ви   | :      | :                                                          | :      | :      | 0.001: | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки   | :      | :                                                          | :      | :      | 6002   | :      | :      | :      | :      | :      | :      |

|     |          |                                                            |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----|----------|------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=  | 190      | У-строка 5 Стах= 1.409 долей ПДК (х= 90.0; напр.ветра=137) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=  | -110     | -60                                                        | -10    | 40     | 90     | 140    | 190    | 240    | 290    | 340    | 390    |
| Qc  | : 1.346: | 1.352:                                                     | 1.362: | 1.383: | 1.409: | 1.399: | 1.372: | 1.356: | 1.348: | 1.344: | 1.341: |
| Cф  | : 1.333: | 1.333:                                                     | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: |
| Cф` | : 1.324: | 1.320:                                                     | 1.313: | 1.299: | 1.282: | 1.288: | 1.307: | 1.317: | 1.322: | 1.325: | 1.327: |
| Cди | : 0.022: | 0.032:                                                     | 0.049: | 0.084: | 0.127: | 0.111: | 0.065: | 0.038: | 0.026: | 0.019: | 0.014: |
| Фоп | : 96 :   | 97 :                                                       | 99 :   | 104 :  | 137 :  | 245 :  | 259 :  | 263 :  | 263 :  | 264 :  | 265 :  |
| Уоп | : 1.36 : | 1.33 :                                                     | 1.22 : | 1.04 : | 0.86 : | 0.97 : | 1.20 : | 1.31 : | 1.28 : | 1.28 : | 1.64 : |
| Ви  | : :      | :                                                          | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки  | : 0.018: | 0.028:                                                     | 0.046: | 0.081: | 0.120: | 0.111: | 0.065: | 0.038: | 0.023: | 0.015: | 0.011: |
| Ки  | : 0001:  | 0001:                                                      | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  |
| Ви  | : 0.003: | 0.003:                                                     | 0.003: | 0.003: | 0.007: | :      | :      | 0.001: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Ки  | : 6008 : | 6008 :                                                     | 6008 : | 6008 : | 6008 : | :      | :      | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : |

|      |        |        |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |       |       |               |       |             |      |      |      |      |   |  |
|------|--------|--------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|---------------|-------|-------------|------|------|------|------|---|--|
| y=   | 140    | :      | Y-строка |        |        |        |        |        |        |        |        |        | 6      | Смах= | 1.400 | долей ПДК (x= | 90.0; | напр.ветра= | 24)  |      |      |      |   |  |
| x=   | -110   | :      | -60:     | -10:   | 40:    | 90:    | 140:   | 190:   | 240:   | 290:   | 340:   | 390:   |        |       |       |               |       |             |      |      |      |      |   |  |
| Qc   | :      | 1.346: | 1.351:   | 1.360: | 1.378: | 1.400: | 1.393: | 1.369: | 1.356: | 1.349: | 1.344: | 1.342: |        |       |       |               |       |             |      |      |      |      |   |  |
| Сф   | :      | 1.333: | 1.333:   | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: |        |       |       |               |       |             |      |      |      |      |   |  |
| Сф`  | :      | 1.324: | 1.321:   | 1.314: | 1.303: | 1.288: | 1.293: | 1.308: | 1.318: | 1.322: | 1.325: | 1.327: |        |       |       |               |       |             |      |      |      |      |   |  |
| Сди: | 0.021: | 0.030: | 0.046:   | 0.075: | 0.112: | 0.100: | 0.061: | 0.038: | 0.026: | 0.019: | 0.015: |        |        |       |       |               |       |             |      |      |      |      |   |  |
| Фоп: | 83     | :      | 80       | :      | 74     | :      | 62     | :      | 24     | :      | 314    | :      | 292    | :     | 283   | :             | 278   | :           | 276  | :    | 274  | :    |   |  |
| Уоп: | 1.32   | :      | 1.33     | :      | 1.27   | :      | 1.12   | :      | 0.96   | :      | 1.01   | :      | 1.21   | :     | 1.27  | :             | 1.24  | :           | 1.26 | :    | 1.27 | :    |   |  |
|      | :      | :      | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :     | :     | :             | :     | :           | :    | :    | :    | :    |   |  |
| Ви   | :      | 0.018: | 0.027:   | 0.044: | 0.075: | 0.112: | 0.100: | 0.061: | 0.036: | 0.022: | 0.015: | 0.011: |        |       |       |               |       |             |      |      |      |      |   |  |
| Ки   | :      | 0001   | :        | 0001   | :      | 0001   | :      | 0001   | :      | 0001   | :      | 0001   | :      | 0001  | :     | 0001          | :     | 0001        | :    | 0001 | :    | 0001 | : |  |
| Ви   | :      | 0.003: | 0.003:   | 0.001: | :      | :      | :      | :      | :      | 0.002: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |       |       |               |       |             |      |      |      |      |   |  |
| Ки   | :      | 6008   | :        | 6008   | :      | 6008   | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | 6008  | :     | 6008          | :     | 6008        | :    | 6008 | :    | 6008 | : |  |

|      |          |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |      |      |       |       |               |       |                 |  |  |  |  |  |
|------|----------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------|------|-------|-------|---------------|-------|-----------------|--|--|--|--|--|
| y=   | 90 :     | Y-строка |        |        |        |        |        |        |        |        |        |      | 7    | Стах= | 1.372 | долей ПДК (x= | 90.0; | напр.ветра= 10) |  |  |  |  |  |
| x=   | -110 :   | -60:     | -10:   | 40:    |        |        | 90:    | 140:   | 190:   | 240:   | 290:   | 340: | 390: |       |       |               |       |                 |  |  |  |  |  |
| Qc   | : 1.344: | 1.348:   | 1.355: | 1.364: | 1.372: | 1.370: | 1.362: | 1.353: | 1.348: | 1.344: | 1.341: |      |      |       |       |               |       |                 |  |  |  |  |  |
| Сф   | : 1.333: | 1.333:   | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: |      |      |       |       |               |       |                 |  |  |  |  |  |
| Сф`  | : 1.325: | 1.322:   | 1.318: | 1.312: | 1.307: | 1.308: | 1.313: | 1.319: | 1.323: | 1.325: | 1.327: |      |      |       |       |               |       |                 |  |  |  |  |  |
| Сди: | 0.019:   | 0.026:   | 0.036: | 0.052: | 0.065: | 0.062: | 0.049: | 0.034: | 0.025: | 0.018: | 0.014: |      |      |       |       |               |       |                 |  |  |  |  |  |
| Фоп: | 71 :     | 65 :     | 55 :   | 38 :   | 10 :   | 338 :  | 314 :  | 300 :  | 293 :  | 288 :  | 284 :  |      |      |       |       |               |       |                 |  |  |  |  |  |
| Уоп: | 1.34 :   | 1.33 :   | 1.34 : | 1.27 : | 1.19 : | 1.18 : | 1.17 : | 1.21 : | 1.27 : | 1.28 : | 1.30 : |      |      |       |       |               |       |                 |  |  |  |  |  |
| :    | :        | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |      |      |       |       |               |       |                 |  |  |  |  |  |
| Ви   | : 0.016: | 0.023:   | 0.035: | 0.052: | 0.065: | 0.061: | 0.044: | 0.029: | 0.020: | 0.014: | 0.010: |      |      |       |       |               |       |                 |  |  |  |  |  |
| Ки   | : 0001:  | 0001:    | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  | 0001:  |      |      |       |       |               |       |                 |  |  |  |  |  |
| Ви   | : 0.003: | 0.003:   | 0.001: | :      | :      | 0.001: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |      |      |       |       |               |       |                 |  |  |  |  |  |
| Ки   | : 6008:  | 6008:    | 6008:  | :      | :      | 6008:  | 6008:  | 6008:  | 6008:  | 6008:  | 6008:  |      |      |       |       |               |       |                 |  |  |  |  |  |

|      |          |        |          |        |          |        |        |               |        |             |        |      |
|------|----------|--------|----------|--------|----------|--------|--------|---------------|--------|-------------|--------|------|
| y=   | 40       | :      | Y-строка |        | 8        | Стах=  | 1.357  | долей ПДК (x= | 90.0;  | напр.ветра= | 8)     |      |
| x=   | -110     | :      | -60:     | -10:   | 40:      | 90:    | 140:   | 190:          | 240:   | 290:        | 340:   | 390: |
| Qс   | : 1.343: | 1.346: | 1.349:   | 1.353: | 1.357:   | 1.357: | 1.354: | 1.350:        | 1.346: | 1.343:      | 1.341: |      |
| Сф`  | : 1.333: | 1.333: | 1.333:   | 1.333: | 1.333:   | 1.333: | 1.333: | 1.333:        | 1.333: | 1.333:      | 1.333: |      |
| Сф`  | : 1.326: | 1.324: | 1.322:   | 1.319: | 1.317:   | 1.317: | 1.319: | 1.322:        | 1.324: | 1.326:      | 1.327: |      |
| Сди: | 0.017:   | 0.021: | 0.027:   | 0.034: | 0.040:   | 0.040: | 0.036: | 0.028:        | 0.022: | 0.017:      | 0.013: |      |
| Фоп: | 61       | : 53   | : 42     | : 27   | : 8      | : 346  | : 328  | : 314         | : 305  | : 298       | : 293  |      |
| Уоп: | 1.29     | : 1.31 | : 1.34   | : 1.32 | : 1.21   | : 1.17 | : 1.21 | : 1.27        | : 1.28 | : 1.24      | : 1.34 |      |
| :    | :        | :      | :        | :      | :        | :      | :      | :             | :      | :           | :      |      |
| Ви   | : 0.013: | 0.018: | 0.025:   | 0.033: | 0.037:   | 0.036: | 0.030: | 0.022:        | 0.016: | 0.012:      | 0.009: |      |
| Ки   | : 0001   | : 0001 | : 0001   | : 0001 | : 0001   | : 0001 | : 0001 | : 0001        | : 0001 | : 0001      | : 0001 |      |
| Ви   | : 0.003: | 0.003: | 0.002:   | 0.001: | 0.002:   | 0.003: | 0.006: | 0.005:        | 0.005: | 0.004:      | 0.004: |      |
| Ки   | : 6008   | : 6008 | : 6008   | : 6008 | : 6008   | : 6008 | : 6008 | : 6008        | : 6008 | : 6008      | : 6008 |      |
| Ви   | :        | :      | :        | :      | : 0.001: | 0.001: | :      | :             | :      | :           | :      |      |
| Ки   | :        | :      | :        | :      | : 6002   | 6002   | :      | :             | :      | :           | :      |      |

|      |          |                                                             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
|------|----------|-------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--|
| y=   | -10 :    | Y-строка 9 Стах= 1.350 долей ПДК (x= 140.0; напр.ветра=351) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| x=   | -110 :   | -60 :                                                       | -10 :  | 40 :   | 90 :   | 140 :  | 190 :  | 240 :  | 290 :  | 340 :  | 390 :  |  |
| Qc   | : 1.341: | 1.343:                                                      | 1.346: | 1.348: | 1.350: | 1.350: | 1.348: | 1.346: | 1.344: | 1.342: | 1.340: |  |
| Сф   | : 1.333: | 1.333:                                                      | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: |  |
| Сф`  | : 1.327: | 1.326:                                                      | 1.324: | 1.323: | 1.322: | 1.321: | 1.322: | 1.324: | 1.326: | 1.327: | 1.328: |  |
| Сди: | 0.014:   | 0.018:                                                      | 0.021: | 0.025: | 0.028: | 0.028: | 0.026: | 0.022: | 0.018: | 0.015: | 0.012: |  |
| Фоп: | 51 :     | 44 :                                                        | 35 :   | 22 :   | 7 :    | 351 :  | 336 :  | 324 :  | 314 :  | 307 :  | 302 :  |  |
| Уоп: | 1.60 :   | 1.29 :                                                      | 1.23 : | 1.22 : | 1.21 : | 1.21 : | 1.25 : | 1.28 : | 1.39 : | 1.33 : | 1.35 : |  |
| :    | :        | :                                                           | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |  |
| Ви   | : 0.012: | 0.014:                                                      | 0.017: | 0.021: | 0.023: | 0.023: | 0.020: | 0.017: | 0.013: | 0.010: | 0.008: |  |
| Ки   | : 0001   | : 0001                                                      | : 0001 | : 0001 | : 0001 | : 0001 | : 0001 | : 0001 | : 0001 | : 0001 | : 0001 |  |
| Ви   | : 0.002: | 0.003:                                                      | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |  |
| Ки   | : 6008   | : 6008                                                      | : 6008 | : 6008 | : 6008 | : 6008 | : 6008 | : 6008 | : 6008 | : 6008 | : 6008 |  |
| Ви   | :        | : 0.000:                                                    | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | :      | :      | :      |  |
| Ки   | :        | : 6002                                                      | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | : 6002 | :      | :      | :      |  |

|      |        |             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |       |       |               |        |                 |
|------|--------|-------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|---------------|--------|-----------------|
| y=   | -60 :  | Y-строка 10 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        | Стах= | 1.345 | долей ПДК (x= | 140.0; | напр.ветра=353) |
| x=   | -110 : | -60:        | -10:   | 40:    | 90:    | 140:   | 190:   | 240:   | 290:   | 340:   | 390:   |        |       |       |               |        |                 |
| Qс   | :      | 1.340:      | 1.341: | 1.343: | 1.344: | 1.345: | 1.345: | 1.345: | 1.343: | 1.342: | 1.340: | 1.339: |       |       |               |        |                 |
| Сф   | :      | 1.333:      | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: |       |       |               |        |                 |
| Сф`  | :      | 1.328:      | 1.327: | 1.326: | 1.325: | 1.325: | 1.325: | 1.325: | 1.326: | 1.327: | 1.328: | 1.329: |       |       |               |        |                 |
| Сди: | 0.012: | 0.014:      | 0.017: | 0.019: | 0.021: | 0.021: | 0.020: | 0.017: | 0.015: | 0.013: | 0.011: |        |       |       |               |        |                 |
| Фоп: | 45 :   | 39 :        | 29 :   | 18 :   | 6 :    | 353 :  | 341 :  | 330 :  | 321 :  | 314 :  | 308 :  |        |       |       |               |        |                 |
| Уоп: | 1.34 : | 1.25 :      | 1.35 : | 1.33 : | 1.25 : | 1.26 : | 1.28 : | 1.25 : | 1.33 : | 1.35 : | 1.38 : |        |       |       |               |        |                 |
| :    | :      | :           | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |        |       |       |               |        |                 |
| Ви   | :      | 0.009:      | 0.010: | 0.013: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.014: | 0.012: | 0.010: | 0.008: | 0.007: |       |       |               |        |                 |
| Ки   | :      | 0001 :      | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |       |       |               |        |                 |
| Ви   | :      | 0.003:      | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.003: |       |       |               |        |                 |
| Ки   | :      | 6008 :      | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : |       |       |               |        |                 |
| Ви   | :      | 0.000:      | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | :      | :      |       |       |               |        |                 |
| Ки   | :      | 6002 :      | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | :      | :      | :      |       |       |               |        |                 |

|    |      |            |    |       |       |               |        |             |      |
|----|------|------------|----|-------|-------|---------------|--------|-------------|------|
| y= | -110 | : Y-строка | 11 | Стах= | 1.342 | долей ПДК (x= | 140.0; | напр.ветра= | 354) |
|----|------|------------|----|-------|-------|---------------|--------|-------------|------|

# ИП «Суинбеков Ж.К.»

x= -110 : -60: -10: 40: 90: 140: 190: 240: 290: 340: 390:  
 -----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
 Qc : 1.339: 1.340: 1.341: 1.342: 1.342: 1.342: 1.342: 1.341: 1.340: 1.339: 1.338:  
 Cf : 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333:  
 Cf` : 1.329: 1.328: 1.327: 1.327: 1.327: 1.327: 1.327: 1.327: 1.328: 1.329: 1.329:  
 Cди: 0.010: 0.012: 0.013: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.012: 0.011: 0.009:  
 Фоп: 40 : 33 : 25 : 15 : 6 : 354 : 344 : 335 : 327 : 320 : 314 :  
 Уоп: 1.36 : 1.32 : 1.32 : 1.30 : 1.25 : 1.64 : 1.33 : 1.33 : 1.36 : 1.40 : 1.43 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:  
 Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :  
 Ви : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: : :  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : : : :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 90.0 м Y= 190.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.40897 долей ПДК |

Достигается при опасном направлении 137 град  
и скорости ветра 0.86 м/с

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

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коеф. влияния
----	<Об-П>><ИС>	----	М- (Mg) --	-С [доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ----
	Фоновая концентрация Cf`			1.282021	91.0	(Вклад источников 9.0%)	
1	000201 0001	Т	0.0236	0.120053	94.6	94.6	5.0848284
2	000201 6008	П	0.0283	0.006818	5.4	99.9	0.240838885
			В сумме =	1.408892	99.9		
			Суммарный вклад остальных =	0.000075	0.1		

## 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :132 г. Нур-Султан, Астана Люкс.

Задание :0002 Многоэтажный жилой дом 2.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 17.02.2022 20:21

Группа суммации :\_\_31=0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

| Координаты центра : X= 140 м; Y= 140 м |  
 | Длина и ширина : L= 500 м; B= 500 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 50 м |  
 ~~~~~

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *-- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ---- |
| 1-  | 1.341 | 1.343 | 1.344 | 1.346 | 1.346 | 1.346 | 1.345 | 1.343 | 1.341 | 1.340 | 1.339 | - 1  |
| 2-  | 1.342 | 1.345 | 1.348 | 1.351 | 1.352 | 1.351 | 1.349 | 1.346 | 1.343 | 1.341 | 1.340 | - 2  |
| 3-  | 1.344 | 1.348 | 1.353 | 1.359 | 1.363 | 1.361 | 1.355 | 1.349 | 1.345 | 1.342 | 1.340 | - 3  |
| 4-  | 1.345 | 1.350 | 1.359 | 1.373 | 1.384 | 1.378 | 1.364 | 1.353 | 1.347 | 1.344 | 1.341 | - 4  |
| 5-  | 1.346 | 1.352 | 1.362 | 1.383 | 1.409 | 1.399 | 1.372 | 1.356 | 1.348 | 1.344 | 1.341 | - 5  |
| 6-С | 1.346 | 1.351 | 1.360 | 1.378 | 1.400 | 1.393 | 1.369 | 1.356 | 1.349 | 1.344 | 1.342 | С- 6 |
| 7-  | 1.344 | 1.348 | 1.355 | 1.364 | 1.372 | 1.370 | 1.362 | 1.353 | 1.348 | 1.344 | 1.341 | - 7  |
| 8-  | 1.343 | 1.346 | 1.349 | 1.353 | 1.357 | 1.357 | 1.354 | 1.350 | 1.346 | 1.343 | 1.341 | - 8  |
| 9-  | 1.341 | 1.343 | 1.346 | 1.348 | 1.350 | 1.350 | 1.348 | 1.346 | 1.344 | 1.342 | 1.340 | - 9  |
| 10- | 1.340 | 1.341 | 1.343 | 1.344 | 1.345 | 1.345 | 1.345 | 1.343 | 1.342 | 1.340 | 1.339 | -10  |
| 11- | 1.339 | 1.340 | 1.341 | 1.342 | 1.342 | 1.342 | 1.342 | 1.341 | 1.340 | 1.339 | 1.338 | -11  |
| --  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ---- |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ---> См =1.40897

Достигается в точке с координатами: Хм = 90.0 м

( X-столбец 5, Y-строка 5) Yм = 190.0 м

При опасном направлении ветра : 137 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.86 м/с

## 8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 099).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :132 г. Нур-Султан, Астана Люкс.

Задание :0002 Многоэтажный жилой дом 2.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 17.02.2022 20:59

Группа суммации : \_31=0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Расшифровка обозначений  
| Qc - суммарная концентрация [ доли ПДК ] |  
| Cf - фоновая концентрация [ доли ПДК ] |  
| Cf' - фон без реконструируемых [доли ПДК] |  
| Сди- вклад действующих (для Cf') [доли ПДК] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [ доли ПДК ] |  
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  
| ~~~~~ |  
| -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается |  
| -Если в строке Стах<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются |  
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Клп не печатается |  
| ~~~~~ |

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | 23:    | -13:   | -19:   | -61:   | 24:    | -13:   | -14:   | -52:   | -50:   | -63:   | 184:   | 201:   | 128:   | 156:   | 178:   |
| x=    | 72:    | 73:    | 74:    | 76:    | 97:    | 98:    | 98:    | 98:    | 118:   | 118:   | 203:   | 203:   | 216:   | 217:   | 217:   |
| Qc :  | 1.353: | 1.349: | 1.348: | 1.345: | 1.354: | 1.349: | 1.349: | 1.346: | 1.346: | 1.345: | 1.367: | 1.365: | 1.360: | 1.362: | 1.362: |
| Cf :  | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: |
| Cf' : | 1.319: | 1.322: | 1.323: | 1.325: | 1.318: | 1.322: | 1.322: | 1.324: | 1.324: | 1.325: | 1.310: | 1.311: | 1.315: | 1.314: | 1.313: |
| Сди:  | 0.034: | 0.027: | 0.026: | 0.020: | 0.036: | 0.028: | 0.028: | 0.022: | 0.022: | 0.020: | 0.056: | 0.054: | 0.046: | 0.048: | 0.049: |
| Фоп:  | 14 :   | 12 :   | 11 :   | 9 :    | 5 :    | 4 :    | 4 :    | 4 :    | 358 :  | 359 :  | 264 :  | 255 :  | 292 :  | 279 :  | 268 :  |
| Уоп:  | 1.24 : | 1.22 : | 1.24 : | 1.26 : | 1.20 : | 1.23 : | 1.23 : | 1.24 : | 1.26 : | 1.25 : | 1.26 : | 1.27 : | 1.25 : | 1.29 : | 1.30 : |
| Ви :  | 0.031: | 0.022: | 0.021: | 0.015: | 0.032: | 0.023: | 0.022: | 0.016: | 0.017: | 0.015: | 0.056: | 0.054: | 0.044: | 0.048: | 0.048: |
| Ки :  | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви :  | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ки :  | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : |
| Ви :  | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ки :  | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | 185:   | 128:   | 128:   | 201:   | 128:   | 200:   | 128:   | 156:   | 178:   | 185:   |
| x=    | 217:   | 232:   | 233:   | 233:   | 234:   | 234:   | 235:   | 235:   | 235:   | 235:   |
| Qc :  | 1.362: | 1.357: | 1.357: | 1.357: | 1.356: | 1.357: | 1.356: | 1.357: | 1.357: | 1.357: |
| Cf :  | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: |
| Cf' : | 1.313: | 1.317: | 1.317: | 1.317: | 1.317: | 1.317: | 1.317: | 1.317: | 1.317: | 1.317: |
| Сди:  | 0.048: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.039: | 0.040: | 0.039: | 0.040: | 0.041: | 0.040: |
| Фоп:  | 264 :  | 289 :  | 289 :  | 257 :  | 288 :  | 258 :  | 288 :  | 277 :  | 268 :  | 265 :  |
| Уоп:  | 1.30 : | 1.25 : | 1.25 : | 1.30 : | 1.23 : | 1.34 : | 1.24 : | 1.30 : | 1.34 : | 1.34 : |
| Ви :  | 0.048: | 0.038: | 0.037: | 0.039: | 0.037: | 0.039: | 0.036: | 0.039: | 0.040: | 0.040: |
| Ки :  | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |
| Ви :  | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.003: | 0.001: | 0.003: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ки :  | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : |

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 203.0 м Y= 184.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.36657 долей ПДК |

Достигается при опасном направлении 264 град  
и скорости ветра 1.26 м/с

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

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                           | Код    | Тип  | Выброс                   | Вклад          | Вклад в % | Сум. %                  | Коэф. влияния |
|------------------------------------------------|--------|------|--------------------------|----------------|-----------|-------------------------|---------------|
| <Об-П>><ИС>                                    | ---    | ---  | М- (Мг)                  | ---C[доли ПДК] | -----     | -----                   | b=C/M ---     |
|                                                |        |      | Фоновая концентрация Cf' | 1.310288       | 95.9      | (Вклад источников 4.1%) |               |
| 1                                              | 000201 | 0001 | Т                        | 0.0236         | 0.056281  | 100.0                   | 2.3837817     |
| Остальные источники не влияют на данную точку. |        |      |                          |                |           |                         |               |

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :132 г. Нур-Султан, Астана Люкс.

Задание :0002 Многоэтажный жилой дом 2.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 17.02.2022 20:58

Группа суммации : \_35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кр

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0 1.0

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код               | Тип  | Н   | D    | Wo   | V1   | T      | X1    | Y1  | X2  | Y2  | Alf | F   | КР   | Ди   | Выброс      |
|-------------------|------|-----|------|------|------|--------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|-------------|
| <Об-П>><ИС>       | ---  | --- | ---  | ---  | ---  | ---    | ---   | --- | --- | --- | --- | --- | ---  | ---  | ---         |
| Примесь 0330----- |      |     |      |      |      |        |       |     |     |     |     |     |      |      |             |
| 000201            | 0001 | Т   | 5.0  | 0.10 | 7.60 | 0.0597 | 230.0 | 105 | 174 |     |     | 1.0 | 1.00 | 1    | 0.0058800   |
| 000201            | 6008 | П1  | 15.0 |      |      |        | 0.0   | 137 | 135 | 1   | 1   | 0   | 1.0  | 1.00 | 1 0.0010300 |
| Примесь 0342----- |      |     |      |      |      |        |       |     |     |     |     |     |      |      |             |
| 000201            | 6002 | П1  | 8.0  |      |      |        | 0.0   | 108 | 97  | 1   | 1   | 0   | 1.0  | 1.00 | 1 0.0003140 |

### 4. Расчетные параметры См,Пм,Хм

Оценкавоздействиянаокружающуюсреду

Город :132 г. Нур-Султан, Астана Люкс.  
 Задание :0002 Многоэтажный жилой дом 2.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 17.02.2022 20:58  
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Группа суммации :\_\_35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)  
 0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кр

|                                                                                                                                                                               |             |                                        |      |                        |            |          |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------------|------|------------------------|------------|----------|--|
| - Для групп суммации выброс $M_q = M_1/ПДК_1 + \dots + M_n/ПДК_n$ ,<br>а суммарная концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$<br>(подробнее см. стр.36 ОНД-86); |             |                                        |      |                        |            |          |  |
| - Для линейных и площадных источников выброс является сум-<br>марным по всей площади, а $C_m$ - есть концентрация одиноч-<br>ного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86)     |             |                                        |      |                        |            |          |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |             |                                        |      |                        |            |          |  |
| Источники                                                                                                                                                                     |             |                                        |      | Их расчетные параметры |            |          |  |
| Номер                                                                                                                                                                         | Код         | Mq                                     | Тип  | Cm (Cm')               | Um         | Xm       |  |
| -п/п-                                                                                                                                                                         | <об-п>-<ис> | -----                                  | ---- | [доли ПДК]             | -[м/с]---- | -[м]---- |  |
| 1                                                                                                                                                                             | 000201 0001 | 0.01176                                | Т    | 0.061                  | 0.87       | 27.9     |  |
| 2                                                                                                                                                                             | 000201 6008 | 0.00206                                | П    | 0.000668               | 0.50       | 85.5     |  |
| 3                                                                                                                                                                             | 000201 6002 | 0.01570                                | П    | 0.022                  | 0.50       | 45.6     |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |             |                                        |      |                        |            |          |  |
| Суммарный М =                                                                                                                                                                 |             | 0.02952 (сумма М/ПДК по всем примесям) |      |                        |            |          |  |
| Сумма Cm по всем источникам =                                                                                                                                                 |             | 0.083334 долей ПДК                     |      |                        |            |          |  |
| -----                                                                                                                                                                         |             |                                        |      |                        |            |          |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                     |             |                                        |      |                        |            | 0.77 м/с |  |

## 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :132 г. Нур-Султан, Астана Люкс.  
 Задание :0002 Многоэтажный жилой дом 2.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 17.02.2022 20:58  
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Группа суммации :\_\_35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)  
 0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кр  
 Запрошен учет дифференцированного фона для действующих источников

Расчет по территории жилой застройки 099

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв = 0.77 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :132 г. Нур-Султан, Астана Люкс.  
 Задание :0002 Многоэтажный жилой дом 2.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 17.02.2022 20:21  
 Группа суммации :\_\_35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)  
 0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, к  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 140.0 Y= 140.0  
 размеры: Длина(по X)= 500.0, Ширина(по Y)= 500.0  
 шаг сетки =50.0

## Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [ доли ПДК ]  
 Cf - фоновая концентрация [ доли ПДК ]  
 Cf' - фон без реконструируемых [доли ПДК]  
 Cди - вклад действующих (для Cf') [доли ПДК]  
 Фоп - опасное направл. ветра [ угл. град. ]  
 Уоп - опасная скорость ветра [ м/с ]  
 Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [ доли ПДК ]  
 Ки - код источника для верхней строки Ви

~~~~~  
 -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается  
 -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются  
 -Если один объект с одной площадкой, то стр. Клп не печатается  
 ~~~~~

|                                                                     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|---------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= 390 : Y-строка 1 Стах= 0.022 долей ПДК (x= 90.0; напр.ветра=176) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| -----                                                               |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= -110 :                                                           | -60:   | -10:   | 40:    | 90:    | 140:   | 190:   | 240:   | 290:   | 340:   | 390:   |
| -----                                                               |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc :                                                                | 0.019: | 0.019: | 0.020: | 0.021: | 0.022: | 0.022: | 0.021: | 0.020: | 0.019: | 0.018: |
| Cf :                                                                | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: |
| Cf' :                                                               | 0.011: | 0.010: | 0.009: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.009: | 0.010: | 0.010: | 0.011: |
| Cди :                                                               | 0.007: | 0.009: | 0.011: | 0.013: | 0.014: | 0.013: | 0.012: | 0.010: | 0.009: | 0.007: |
| ~~~~~                                                               |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y= 340 : Y-строка 2 Стах= 0.025 долей ПДК (x= 90.0; напр.ветра=175) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| -----                                                               |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= -110 :                                                           | -60:   | -10:   | 40:    | 90:    | 140:   | 190:   | 240:   | 290:   | 340:   | 390:   |
| -----                                                               |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc :                                                                | 0.020: | 0.020: | 0.022: | 0.024: | 0.025: | 0.025: | 0.023: | 0.021: | 0.020: | 0.018: |
| Cf :                                                                | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.013: |
| Cf' :                                                               | 0.011: | 0.010: | 0.008: | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.007: | 0.009: | 0.010: | 0.009: |
| Cди :                                                               | 0.009: | 0.010: | 0.014: | 0.017: | 0.019: | 0.018: | 0.015: | 0.012: | 0.010: | 0.008: |
| ~~~~~                                                               |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y= 290 : Y-строка 3 Стах= 0.033 долей ПДК (x= 90.0; напр.ветра=173) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| -----                                                               |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

| x=  | -110    | -60     | -10     | 40      | 90      | 140     | 190     | 240     | 290     | 340     | 390     |
|-----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Qc  | : 0.020 | : 0.022 | : 0.024 | : 0.028 | : 0.033 | : 0.031 | : 0.026 | : 0.022 | : 0.020 | : 0.018 | : 0.017 |
| Cф  | : 0.014 | : 0.014 | : 0.013 | : 0.013 | : 0.013 | : 0.013 | : 0.013 | : 0.013 | : 0.013 | : 0.013 | : 0.013 |
| Cф' | : 0.010 | : 0.009 | : 0.005 | : 0.003 | : 0.003 | : 0.003 | : 0.004 | : 0.006 | : 0.008 | : 0.009 | : 0.010 |
| Cди | : 0.010 | : 0.013 | : 0.018 | : 0.025 | : 0.031 | : 0.028 | : 0.022 | : 0.016 | : 0.012 | : 0.009 | : 0.008 |

y= 240 : Y-строка 4 Стах= 0.053 долей ПДК (x= 90.0; напр.ветра=168)

| x=  | -110    | -60     | -10     | 40      | 90      | 140     | 190     | 240     | 290     | 340     | 390     |
|-----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Qc  | : 0.020 | : 0.022 | : 0.026 | : 0.036 | : 0.053 | : 0.045 | : 0.029 | : 0.024 | : 0.021 | : 0.019 | : 0.018 |
| Cф  | : 0.014 | : 0.014 | : 0.013 | : 0.013 | : 0.013 | : 0.013 | : 0.013 | : 0.013 | : 0.013 | : 0.013 | : 0.013 |
| Cф' | : 0.010 | : 0.009 | : 0.004 | : 0.003 | : 0.003 | : 0.003 | : 0.003 | : 0.006 | : 0.007 | : 0.009 | : 0.010 |
| Cди | : 0.010 | : 0.014 | : 0.022 | : 0.033 | : 0.050 | : 0.042 | : 0.027 | : 0.018 | : 0.013 | : 0.010 | : 0.008 |
| Фоп | : 110   | : 113   | : 123   | : 138   | : 168   | : 205   | : 230   | : 237   | : 243   | : 248   | : 251   |
| Уоп | : 2.02  | : 2.02  | : 1.06  | : 1.01  | : 1.00  | : 0.97  | : 1.07  | : 0.79  | : 0.80  | : 1.12  | : 1.15  |
| Ви  | : 0.008 | : 0.013 | : 0.018 | : 0.029 | : 0.040 | : 0.036 | : 0.025 | : 0.013 | : 0.008 | : 0.006 | : 0.004 |
| Ки  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  |
| Ви  | : 0.002 | : 0.001 | : 0.003 | : 0.004 | : 0.010 | : 0.007 | : 0.002 | : 0.005 | : 0.005 | : 0.004 | : 0.003 |
| Ки  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  |
| Ви  | : :     | : :     | : :     | : 0.000 | : :     | : :     | : :     | : :     | : :     | : :     | : :     |
| Ки  | : :     | : :     | : :     | : 6008  | : :     | : :     | : :     | : :     | : :     | : :     | : :     |

y= 190 : Y-строка 5 Стах= 0.063 долей ПДК (x= 90.0; напр.ветра=137)

| x=  | -110    | -60     | -10     | 40      | 90      | 140     | 190     | 240     | 290     | 340     | 390     |
|-----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Qc  | : 0.020 | : 0.023 | : 0.027 | : 0.043 | : 0.063 | : 0.058 | : 0.035 | : 0.024 | : 0.021 | : 0.019 | : 0.018 |
| Cф  | : 0.014 | : 0.014 | : 0.014 | : 0.013 | : 0.013 | : 0.013 | : 0.013 | : 0.013 | : 0.013 | : 0.013 | : 0.013 |
| Cф' | : 0.010 | : 0.008 | : 0.005 | : 0.003 | : 0.003 | : 0.003 | : 0.003 | : 0.005 | : 0.007 | : 0.009 | : 0.009 |
| Cди | : 0.010 | : 0.014 | : 0.022 | : 0.041 | : 0.061 | : 0.055 | : 0.032 | : 0.019 | : 0.014 | : 0.011 | : 0.008 |
| Фоп | : 96    | : 96    | : 98    | : 104   | : 137   | : 245   | : 259   | : 262   | : 256   | : 258   | : 260   |
| Уоп | : 2.02  | : 2.02  | : 2.02  | : 1.09  | : 0.86  | : 0.96  | : 1.19  | : 1.30  | : 0.76  | : 1.01  | : 1.08  |
| Ви  | : 0.009 | : 0.014 | : 0.022 | : 0.040 | : 0.060 | : 0.055 | : 0.032 | : 0.019 | : 0.008 | : 0.006 | : 0.004 |
| Ки  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  |
| Ви  | : 0.001 | : :     | : :     | : 0.001 | : :     | : :     | : :     | : 0.005 | : 0.004 | : 0.004 | : :     |
| Ки  | : 6002  | : :     | : :     | : 6002  | : :     | : :     | : :     | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  |
| Ви  | : :     | : :     | : :     | : 0.000 | : :     | : :     | : :     | : 0.000 | : :     | : :     | : :     |
| Ки  | : :     | : :     | : :     | : 6008  | : :     | : :     | : :     | : 6008  | : :     | : :     | : :     |

y= 140 : Y-строка 6 Стах= 0.059 долей ПДК (x= 90.0; напр.ветра= 24)

| x=  | -110    | -60     | -10     | 40      | 90      | 140     | 190     | 240     | 290     | 340     | 390     |
|-----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Qc  | : 0.020 | : 0.022 | : 0.027 | : 0.040 | : 0.059 | : 0.052 | : 0.033 | : 0.024 | : 0.021 | : 0.019 | : 0.018 |
| Cф  | : 0.014 | : 0.014 | : 0.014 | : 0.013 | : 0.013 | : 0.013 | : 0.013 | : 0.013 | : 0.013 | : 0.013 | : 0.013 |
| Cф' | : 0.010 | : 0.009 | : 0.006 | : 0.003 | : 0.003 | : 0.003 | : 0.003 | : 0.005 | : 0.007 | : 0.008 | : 0.009 |
| Cди | : 0.010 | : 0.014 | : 0.021 | : 0.037 | : 0.056 | : 0.050 | : 0.030 | : 0.018 | : 0.014 | : 0.011 | : 0.009 |
| Фоп | : 83    | : 78    | : 74    | : 62    | : 24    | : 314   | : 292   | : 284   | : 269   | : 269   | : 269   |
| Уоп | : 2.02  | : 2.02  | : 2.02  | : 1.12  | : 0.96  | : 1.01  | : 1.21  | : 1.43  | : 0.71  | : 0.78  | : 1.03  |
| Ви  | : 0.009 | : 0.014 | : 0.021 | : 0.037 | : 0.056 | : 0.050 | : 0.030 | : 0.018 | : 0.007 | : 0.005 | : 0.004 |
| Ки  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  | : 0001  |
| Ви  | : 0.001 | : :     | : :     | : :     | : :     | : :     | : :     | : 0.006 | : 0.005 | : 0.004 | : :     |
| Ки  | : 6002  | : :     | : :     | : :     | : :     | : :     | : :     | : 6002  | : 6002  | : 6002  | : 6002  |
| Ви  | : :     | : :     | : :     | : :     | : :     | : :     | : :     | : 0.001 | : :     | : :     | : :     |
| Ки  | : :     | : :     | : :     | : :     | : :     | : :     | : :     | : 6008  | : :     | : :     | : :     |

y= 90 : Y-строка 7 Стах= 0.035 долей ПДК (x= 90.0; напр.ветра= 10)

| x=  | -110    | -60     | -10     | 40      | 90      | 140     | 190     | 240     | 290     | 340     | 390     |
|-----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Qc  | : 0.020 | : 0.022 | : 0.024 | : 0.028 | : 0.035 | : 0.033 | : 0.027 | : 0.023 | : 0.021 | : 0.019 | : 0.018 |
| Cф  | : 0.014 | : 0.013 | : 0.014 | : 0.013 | : 0.013 | : 0.013 | : 0.014 | : 0.013 | : 0.013 | : 0.013 | : 0.013 |
| Cф' | : 0.011 | : 0.007 | : 0.007 | : 0.003 | : 0.003 | : 0.003 | : 0.006 | : 0.006 | : 0.007 | : 0.009 | : 0.009 |
| Cди | : 0.009 | : 0.015 | : 0.017 | : 0.026 | : 0.033 | : 0.031 | : 0.021 | : 0.018 | : 0.014 | : 0.011 | : 0.008 |

y= 40 : Y-строка 8 Стах= 0.036 долей ПДК (x= 90.0; напр.ветра= 13)

| x=  | -110    | -60     | -10     | 40      | 90      | 140     | 190     | 240     | 290     | 340     | 390     |
|-----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Qc  | : 0.019 | : 0.021 | : 0.024 | : 0.027 | : 0.036 | : 0.034 | : 0.026 | : 0.023 | : 0.021 | : 0.019 | : 0.018 |
| Cф  | : 0.014 | : 0.013 | : 0.013 | : 0.013 | : 0.013 | : 0.013 | : 0.013 | : 0.013 | : 0.013 | : 0.013 | : 0.013 |
| Cф' | : 0.011 | : 0.007 | : 0.006 | : 0.003 | : 0.003 | : 0.004 | : 0.006 | : 0.006 | : 0.008 | : 0.009 | : 0.010 |
| Cди | : 0.009 | : 0.014 | : 0.018 | : 0.024 | : 0.034 | : 0.031 | : 0.022 | : 0.017 | : 0.013 | : 0.010 | : 0.008 |

y= -10 : Y-строка 9 Стах= 0.027 долей ПДК (x= 90.0; напр.ветра= 8)

| x=  | -110    | -60     | -10     | 40      | 90      | 140     | 190     | 240     | 290     | 340     | 390     |
|-----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Qc  | : 0.019 | : 0.020 | : 0.022 | : 0.025 | : 0.027 | : 0.027 | : 0.024 | : 0.022 | : 0.020 | : 0.018 | : 0.017 |
| Cф  | : 0.014 | : 0.013 | : 0.013 | : 0.013 | : 0.013 | : 0.013 | : 0.013 | : 0.013 | : 0.013 | : 0.013 | : 0.013 |
| Cф' | : 0.011 | : 0.008 | : 0.006 | : 0.005 | : 0.003 | : 0.003 | : 0.005 | : 0.007 | : 0.008 | : 0.009 | : 0.010 |
| Cди | : 0.008 | : 0.013 | : 0.016 | : 0.020 | : 0.024 | : 0.024 | : 0.019 | : 0.015 | : 0.012 | : 0.009 | : 0.008 |

```

y= -60 : Y-строка 10 Cmax= 0.023 долей ПДК (x= 90.0; напр.ветра= 6)

x= -110 : -60: -10: 40: 90: 140: 190: 240: 290: 340: 390:

Qc : 0.019: 0.020: 0.021: 0.022: 0.023: 0.023: 0.022: 0.021: 0.019: 0.018: 0.017:
Cф : 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013:
Cф` : 0.011: 0.010: 0.010: 0.007: 0.006: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.010:
Cди: 0.008: 0.009: 0.011: 0.015: 0.017: 0.015: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007: 0.007:
~~~~~

y= -110 : Y-строка 11  Cmax= 0.021 долей ПДК (x= 90.0; напр.ветра= 4)
-----
x= -110 : -60: -10: 40: 90: 140: 190: 240: 290: 340: 390:
-----
Qc : 0.018: 0.019: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.019: 0.018: 0.017:
Cф : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Cф` : 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012:
Cди: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007: 0.005:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 90.0 м Y= 190.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.06342 долей ПДК |

Достигается при опасном направлении 137 град  
и скорости ветра 0.86 м/с

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

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                                      | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Козф. влияния |
|---------------------------------------------------------------------------|-------------|-----|--------|----------|-----------|--------|---------------|
| ---- <Об-П>-<ИС> --- ---М-(Mq)--  -C[доли ПДК] ----- ----- ---- b=C/M --- |             |     |        |          |           |        |               |
| Фоновая концентрация Cf`   0.002560   4.0 (Вклад источников 96.0%)        |             |     |        |          |           |        |               |
| 1                                                                         | 000201 0001 | T   | 0.0118 | 0.059798 | 98.3      | 98.3   | 5.0848284     |
| В сумме =                                                                 |             |     |        | 0.062358 | 98.3      |        |               |
| Суммарный вклад остальных =                                               |             |     |        | 0.001065 | 1.7       |        |               |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :132 г. Нур-Султан, Астана Люкс.

Задание :0002 Многоэтажный жилой дом 2.

Вар.расч.1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 17.02.2022 20:21

Группа суммации :\_35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, к

#### Параметры расчетного прямоугольника\_No 1

|                   |                    |
|-------------------|--------------------|
| Координаты центра | X= 140 м; Y= 140 м |
| Длина и ширина    | L= 500 м; B= 500 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | D= 50 м            |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|                                                                              | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|
| *-- ----- ----- ----- ----- -----C----- ----- ----- ----- ----- -----        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 1-  0.019 0.019 0.020 0.021 0.022 0.022 0.021 0.020 0.019 0.018 0.017   - 1  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 2-  0.020 0.020 0.022 0.024 0.025 0.025 0.023 0.021 0.020 0.018 0.017   - 2  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 3-  0.020 0.022 0.024 0.028 0.033 0.031 0.026 0.022 0.020 0.018 0.017   - 3  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 4-  0.020 0.022 0.026 0.036 0.053 0.045 0.029 0.024 0.021 0.019 0.018   - 4  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 5-  0.020 0.023 0.027 0.043 0.063 0.058 0.035 0.024 0.021 0.019 0.018   - 5  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 6-с 0.020 0.022 0.027 0.040 0.059 0.052 0.033 0.024 0.021 0.019 0.018   - 6  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 7-  0.020 0.022 0.024 0.028 0.035 0.033 0.027 0.023 0.021 0.019 0.018   - 7  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 8-  0.019 0.021 0.024 0.027 0.036 0.034 0.026 0.023 0.021 0.019 0.018   - 8  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 9-  0.019 0.020 0.022 0.025 0.027 0.027 0.024 0.022 0.020 0.018 0.017   - 9  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 10-  0.019 0.020 0.021 0.022 0.023 0.023 0.022 0.021 0.019 0.018 0.017   -10 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 11-  0.018 0.019 0.020 0.021 0.021 0.021 0.020 0.020 0.019 0.018 0.017   -11 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| ----- ----- ----- ----- -----C----- ----- ----- ----- -----                  |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11                                                      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ---> Cm =0.06342

Достигается в точке с координатами: Xм = 90.0 м

( X-столбец 5, Y-строка 5) Yм = 190.0 м

При опасном направлении ветра : 137 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.86 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 099).

УПРЗА ЭРА v1.7

Оценкавоздействиянаокружающуюсреду

Город :132 г. Нур-Султан, Астана Люкс.  
 Задание :0002 Многоэтажный жилой дом 2.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 17.02.2022 20:59  
 Группа суммации :\_\_35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, к  
 Расшифровка обозначений  
 | Qс - суммарная концентрация [ доли ПДК ] |  
 | Сф - фоновая концентрация [ доли ПДК ] |  
 | Сф' - фон без реконструируемых [доли ПДК] |  
 | Сди - вклад действующих (для Сф') [доли ПДК] |  
 | Фоп - опасное направл. ветра [угл. град.] |  
 | Уоп - опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [ доли ПДК ] |  
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |  
 | ~~~~~ |  
 | -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается |  
 | -Если в строке Смах<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются |  
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Клп не печатается |  
 | ~~~~~ |

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | 23:    | -13:   | -19:   | -61:   | 24:    | -13:   | -14:   | -52:   | -50:   | -63:   | 184:   | 201:   | 128:   | 156:   | 178:   |
| x=    | 72:    | 73:    | 74:    | 76:    | 97:    | 98:    | 98:    | 98:    | 118:   | 118:   | 203:   | 203:   | 216:   | 217:   | 217:   |
| Qс :  | 0.031: | 0.027: | 0.026: | 0.023: | 0.034: | 0.027: | 0.027: | 0.024: | 0.024: | 0.023: | 0.031: | 0.030: | 0.026: | 0.027: | 0.027: |
| Сф :  | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.014: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: |
| Сф' : | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.006: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.005: | 0.005: | 0.008: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.003: | 0.003: |
| Сди : | 0.028: | 0.023: | 0.022: | 0.017: | 0.032: | 0.024: | 0.024: | 0.018: | 0.019: | 0.015: | 0.028: | 0.027: | 0.022: | 0.024: | 0.024: |

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | 185:   | 128:   | 128:   | 201:   | 128:   | 200:   | 128:   | 156:   | 178:   | 185:   |
| x=    | 217:   | 232:   | 233:   | 233:   | 234:   | 234:   | 235:   | 235:   | 235:   | 235:   |
| Qс :  | 0.027: | 0.024: | 0.024: | 0.025: | 0.024: | 0.025: | 0.024: | 0.025: | 0.025: | 0.025: |
| Сф :  | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: |
| Сф' : | 0.003: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |
| Сди : | 0.024: | 0.019: | 0.019: | 0.020: | 0.019: | 0.020: | 0.019: | 0.020: | 0.020: | 0.020: |

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 97.0 м Y= 24.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.03414 долей ПДК |

Достигается при опасном направлении 6 град  
 и скорости ветра 0.75 м/с

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

| Ном.                        | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Кэф. влияния |
|-----------------------------|-------------|-----|--------|----------|-----------|--------|--------------|
| 1                           | 000201 6002 | П   | 0.0157 | 0.017655 | 55.9      | 55.9   | 1.1245401    |
| 2                           | 000201 0001 | Т   | 0.0118 | 0.013558 | 42.9      | 98.8   | 1.1529025    |
| В сумме =                   |             |     |        | 0.033773 | 98.8      |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |        | 0.000368 | 1.2       |        |              |

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :132 г. Нур-Султан, Астана Люкс.  
 Задание :0002 Многоэтажный жилой дом 2.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 17.02.2022 20:58  
 Группа суммации :\_\_41=0337 Углерод оксид  
 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамо  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0 3.0  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код                     | Тип | Н    | D    | Wo   | V1     | T     | X1  | Y1  | X2 | Y2 | Alf | F   | КР   | Ди          | Выброс      |
|-------------------------|-----|------|------|------|--------|-------|-----|-----|----|----|-----|-----|------|-------------|-------------|
| 000201 0001             | Т   | 5.0  | 0.10 | 7.60 | 0.0597 | 230.0 | 105 | 174 |    |    |     |     | 1.0  | 1.00        | 1 0.0139000 |
| 000201 6002             | П1  | 8.0  |      |      |        | 0.0   | 108 | 97  | 1  | 1  | 0   | 1.0 | 1.00 | 1 0.0036940 |             |
| 000201 6008             | П1  | 15.0 |      |      |        | 0.0   | 137 | 135 | 1  | 1  | 0   | 1.0 | 1.00 | 1 0.0169000 |             |
| ----- Примесь 2908----- |     |      |      |      |        |       |     |     |    |    |     |     |      |             |             |
| 000201 6002             | П1  | 8.0  |      |      |        | 0.0   | 108 | 97  | 1  | 1  | 0   | 3.0 | 1.00 | 1 0.0003890 |             |
| 000201 6005             | П1  | 15.0 |      |      |        | 0.0   | 78  | 137 | 1  | 1  | 0   | 3.0 | 1.00 | 1 0.0466666 |             |
| 000201 6006             | П1  | 15.0 |      |      |        | 0.0   | 110 | 140 | 1  | 1  | 0   | 3.0 | 1.00 | 1 0.1493330 |             |
| 000201 6007             | П1  | 15.0 |      |      |        | 0.0   | 138 | 169 | 1  | 1  | 0   | 3.0 | 1.00 | 1 0.1866666 |             |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :132 г. Нур-Султан, Астана Люкс.  
 Задание :0002 Многоэтажный жилой дом 2.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 17.02.2022 20:58  
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Группа суммации :\_\_41=0337 Углерод оксид  
 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамо

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |             |         |      |            |       |      |       |       |   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------|------|------------|-------|------|-------|-------|---|
| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ ,<br>а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmн/ПДКn$<br>(подробнее см. стр.36 ОНД-86);<br>- Для групп суммации, включающих примеси с различными коэффиц.<br>оседания, нормированный выброс указывается для каждой<br>примеси отдельно вместе с коэффициентом оседания F;<br>- Для линейных и площадных источников выброс является сум-<br>марным по всей площади, а $Cm'$ - есть концентрация одиноч-<br>ного источника с суммарным M (стр.33 ОНД-86) |             |         |      |            |       |      |       |       |   |
| ~~~~~                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |             |         |      |            |       |      |       |       |   |
| Источники                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |             |         |      |            |       |      |       |       |   |
| Номер                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Код         | Mq      | Тип  | Cm (Cm')   | Um    | Xm   | F     | Д     |   |
| -п/п-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <об-п>-<ис> | -----   | ---- | [доли ПДК] | [м/с] | [м]  | ----- | ----- |   |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 000201 0001 | 0.00278 | Т    | 0.014      | 0.87  | 27.9 | 1.0   |       |   |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 000201 6002 | 0.00074 | П    | 0.001      | 0.50  | 45.6 | 1.0   |       |   |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |             | 0.00130 | П    | 0.005      | 0.50  | 22.8 | 3.0   |       | + |
| 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 000201 6008 | 0.00338 | П    | 0.001      | 0.50  | 85.5 | 1.0   |       |   |
| 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 000201 6005 | 0.15556 | П    | 0.151      | 0.50  | 42.8 | 3.0   |       |   |
| 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 000201 6006 | 0.49778 | П    | 0.484      | 0.50  | 42.8 | 3.0   |       |   |
| 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 000201 6007 | 0.62222 | П    | 0.606      | 0.50  | 42.8 | 3.0   |       |   |
| ~~~~~                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |             |         |      |            |       |      |       |       |   |
| Суммарный M = 1.28375 (сумма M/ПДК по всем примесям)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |             |         |      |            |       |      |       |       |   |
| Сумма Cm по всем источникам = 1.263237 долей ПДК                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |             |         |      |            |       |      |       |       |   |
| ~~~~~                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |             |         |      |            |       |      |       |       |   |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |             |         |      |            |       |      |       |       |   |

## 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :132 г. Нур-Султан, Астана Люкс.

Задание :0002 Многоэтажный жилой дом 2.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 17.02.2022 20:58

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации : \_41=0337 Углерод оксид

2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамо

Запрошен учет дифференцированного фона для действующих источников

Расчет по территории жилой застройки 099

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :132 г. Нур-Султан, Астана Люкс.

Задание :0002 Многоэтажный жилой дом 2.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 17.02.2022 20:21

Группа суммации : \_41=0337 Углерод оксид

2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 140.0 Y= 140.0

размеры: Длина(по X)= 500.0, Ширина(по Y)= 500.0

шаг сетки =50.0

## 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.]   |  |
| Uоп - опасная скорость ветра [ м/с ]         |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [ доли ПДК ]       |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви     |  |

~~~~~

-Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается|

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

-Если один объект с одной площадкой, то стр. Клп не печатается|

~~~~~

|       |        |            |        |        |        |               |        |                 |        |
|-------|--------|------------|--------|--------|--------|---------------|--------|-----------------|--------|
| у=    | 390    | : Y-строка | 1      | Стах=  | 0.582  | долей ПДК (x= | 140.0; | напр.ветра=184) |        |
| ----- |        |            |        |        |        |               |        |                 |        |
| x=    | -110   | :          | -60:   | -10:   | 40:    | 90:           | 140:   | 190:            | 240:   |
|       |        |            |        |        |        |               |        |                 |        |
| Qc :  | 0.507: | 0.526:     | 0.546: | 0.564: | 0.578: | 0.582:        | 0.576: | 0.560:          | 0.539: |
| Cф :  | 0.396: | 0.396:     | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396:        | 0.396: | 0.396:          | 0.396: |
| Cф' : | 0.322: | 0.310:     | 0.297: | 0.285: | 0.275: | 0.272:        | 0.277: | 0.287:          | 0.301: |
| Сди : | 0.185: | 0.216:     | 0.249: | 0.280: | 0.302: | 0.310:        | 0.299: | 0.273:          | 0.238: |
| Фоп : | 136 :  | 143 :      | 151 :  | 161 :  | 172 :  | 184 :         | 196 :  | 206 :           | 215 :  |
| Uоп : | 0.98 : | 0.90 :     | 0.85 : | 0.82 : | 0.81 : | 0.82 :        | 0.86 : | 0.91 :          | 0.97 : |
|       | :      | :          | :      | :      | :      | :             | :      | :               | :      |
| Ви :  | 0.089: | 0.105:     | 0.125: | 0.144: | 0.161: | 0.168:        | 0.163: | 0.150:          | 0.130: |
| Ки :  | 6007 : | 6007 :     | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 :        | 6007 : | 6007 :          | 6007 : |
| Ви :  | 0.073: | 0.085:     | 0.096: | 0.106: | 0.112: | 0.112:        | 0.107: | 0.096:          | 0.084: |
| Ки :  | 6006 : | 6006 :     | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 :        | 6006 : | 6006 :          | 6006 : |
| Ви :  | 0.022: | 0.024:     | 0.026: | 0.027: | 0.027: | 0.027:        | 0.027: | 0.024:          | 0.022: |
| Ки :  | 6005 : | 6005 :     | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 :        | 6005 : | 6005 :          | 6005 : |
| ~~~~~ |        |            |        |        |        |               |        |                 |        |

у= 340 : Y-строка 2 Стах= 0.649 долей ПДК (x= 140.0; напр.ветра=185)

|    |      |   |      |      |     |     |      |      |      |
|----|------|---|------|------|-----|-----|------|------|------|
| x= | -110 | : | -60: | -10: | 40: | 90: | 140: | 190: | 240: |
|    |      |   |      |      |     |     |      |      |      |

|     |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qc  | : 0.527: | 0.554: | 0.584: | 0.614: | 0.639: | 0.649: | 0.639: | 0.610: | 0.575: | 0.542: | 0.515: |
| Cф  | : 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: |
| Cф' | : 0.309: | 0.291: | 0.271: | 0.251: | 0.235: | 0.228: | 0.235: | 0.254: | 0.277: | 0.299: | 0.317: |
| Cди | : 0.218: | 0.263: | 0.313: | 0.363: | 0.404: | 0.422: | 0.404: | 0.356: | 0.298: | 0.243: | 0.198: |
| Фоп | : 129 :  | 136 :  | 145 :  | 156 :  | 170 :  | 185 :  | 200 :  | 212 :  | 222 :  | 230 :  | 235 :  |
| Уоп | : 0.91 : | 0.82 : | 0.77 : | 0.73 : | 0.71 : | 0.73 : | 0.77 : | 0.83 : | 0.90 : | 0.99 : | 1.09 : |
| В   | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви  | : 0.103: | 0.127: | 0.155: | 0.188: | 0.216: | 0.233: | 0.224: | 0.199: | 0.165: | 0.133: | 0.107: |
| Ки  | : 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : |
| Ви  | : 0.086: | 0.104: | 0.123: | 0.139: | 0.151: | 0.152: | 0.142: | 0.124: | 0.104: | 0.085: | 0.071: |
| Ки  | : 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : |
| Ви  | : 0.026: | 0.030: | 0.032: | 0.032: | 0.033: | 0.034: | 0.034: | 0.031: | 0.027: | 0.023: | 0.019: |
| Ки  | : 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |

|     |          |                                                             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----|----------|-------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| у=  | 290 :    | У-строка 3 Стах= 0.748 долей ПДК (х= 140.0; напр.ветра=186) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| х=  | -110 :   | -60:                                                        | -10:   | 40:    | 90:    | 140:   | 190:   | 240:   | 290:   | 340:   | 390:   |
| Qc  | : 0.549: | 0.587:                                                      | 0.631: | 0.678: | 0.721: | 0.748: | 0.731: | 0.677: | 0.617: | 0.568: | 0.531: |
| Cф  | : 0.396: | 0.396:                                                      | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: |
| Cф' | : 0.295: | 0.269:                                                      | 0.240: | 0.209: | 0.180: | 0.162: | 0.173: | 0.209: | 0.249: | 0.282: | 0.306: |
| Cди | : 0.254: | 0.317:                                                      | 0.391: | 0.469: | 0.541: | 0.586: | 0.558: | 0.468: | 0.368: | 0.287: | 0.225: |
| Фоп | : 121 :  | 128 :                                                       | 136 :  | 149 :  | 166 :  | 186 :  | 206 :  | 221 :  | 231 :  | 238 :  | 243 :  |
| Уоп | : 0.85 : | 0.77 :                                                      | 0.69 : | 0.64 : | 0.61 : | 0.63 : | 0.69 : | 0.76 : | 0.82 : | 0.91 : | 1.01 : |
| В   | :        | :                                                           | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви  | : 0.117: | 0.146:                                                      | 0.191: | 0.239: | 0.294: | 0.334: | 0.318: | 0.264: | 0.206: | 0.158: | 0.122: |
| Ки  | : 6007 : | 6007 :                                                      | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : |
| Ви  | : 0.103: | 0.130:                                                      | 0.157: | 0.187: | 0.205: | 0.208: | 0.193: | 0.160: | 0.127: | 0.100: | 0.080: |
| Ки  | : 6006 : | 6006 :                                                      | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : |
| Ви  | : 0.032: | 0.038:                                                      | 0.039: | 0.038: | 0.036: | 0.039: | 0.043: | 0.040: | 0.033: | 0.027: | 0.022: |
| Ки  | : 6005 : | 6005 :                                                      | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |

|     |          |                                                             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----|----------|-------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| у=  | 240 :    | У-строка 4 Стах= 0.876 долей ПДК (х= 140.0; напр.ветра=189) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| х=  | -110 :   | -60:                                                        | -10:   | 40:    | 90:    | 140:   | 190:   | 240:   | 290:   | 340:   | 390:   |
| Qc  | : 0.570: | 0.621:                                                      | 0.683: | 0.742: | 0.795: | 0.876: | 0.862: | 0.755: | 0.659: | 0.592: | 0.545: |
| Cф  | : 0.396: | 0.396:                                                      | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: |
| Cф' | : 0.280: | 0.246:                                                      | 0.205: | 0.166: | 0.131: | 0.079: | 0.086: | 0.157: | 0.221: | 0.266: | 0.297: |
| Cди | : 0.290: | 0.375:                                                      | 0.478: | 0.576: | 0.664: | 0.797: | 0.776: | 0.597: | 0.438: | 0.325: | 0.247: |
| Фоп | : 111 :  | 116 :                                                       | 124 :  | 137 :  | 157 :  | 189 :  | 218 :  | 234 :  | 244 :  | 249 :  | 253 :  |
| Уоп | : 0.82 : | 0.73 :                                                      | 0.63 : | 0.54 : | 0.50 : | 0.53 : | 0.62 : | 0.69 : | 0.77 : | 0.86 : | 0.95 : |
| В   | :        | :                                                           | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви  | : 0.130: | 0.170:                                                      | 0.222: | 0.284: | 0.376: | 0.466: | 0.447: | 0.341: | 0.247: | 0.179: | 0.135: |
| Ки  | : 6007 : | 6007 :                                                      | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : |
| Ви  | : 0.118: | 0.155:                                                      | 0.201: | 0.246: | 0.258: | 0.286: | 0.264: | 0.202: | 0.149: | 0.114: | 0.087: |
| Ки  | : 6006 : | 6006 :                                                      | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : |
| Ви  | : 0.039: | 0.047:                                                      | 0.050: | 0.039: | 0.021: | 0.039: | 0.059: | 0.051: | 0.039: | 0.030: | 0.024: |
| Ки  | : 6005 : | 6005 :                                                      | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |

|     |          |                                                             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----|----------|-------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| у=  | 190 :    | У-строка 5 Стах= 1.038 долей ПДК (х= 190.0; напр.ветра=245) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| х=  | -110 :   | -60:                                                        | -10:   | 40:    | 90:    | 140:   | 190:   | 240:   | 290:   | 340:   | 390:   |
| Qc  | : 0.588: | 0.653:                                                      | 0.736: | 0.789: | 0.744: | 0.804: | 1.038: | 0.805: | 0.685: | 0.605: | 0.552: |
| Cф  | : 0.396: | 0.396:                                                      | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: |
| Cф' | : 0.269: | 0.225:                                                      | 0.170: | 0.135: | 0.165: | 0.125: | 0.079: | 0.124: | 0.204: | 0.257: | 0.292: |
| Cди | : 0.319: | 0.427:                                                      | 0.566: | 0.655: | 0.579: | 0.679: | 0.959: | 0.681: | 0.481: | 0.348: | 0.260: |
| Фоп | : 100 :  | 103 :                                                       | 108 :  | 116 :  | 117 :  | 200 :  | 245 :  | 255 :  | 259 :  | 261 :  | 263 :  |
| Уоп | : 0.81 : | 0.71 :                                                      | 0.60 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.56 : | 0.64 : | 0.73 : | 0.82 : | 0.92 : |
| В   | :        | :                                                           | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви  | : 0.137: | 0.181:                                                      | 0.251: | 0.314: | 0.563: | 0.368: | 0.553: | 0.390: | 0.269: | 0.190: | 0.141: |
| Ки  | : 6007 : | 6006 :                                                      | 6006 : | 6006 : | 6007 : | 6006 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : |
| Ви  | : 0.132: | 0.180:                                                      | 0.236: | 0.301: | 0.011: | 0.282: | 0.316: | 0.228: | 0.166: | 0.123: | 0.093: |
| Ки  | : 6006 : | 6007 :                                                      | 6007 : | 6007 : | 6006 : | 6007 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : |
| Ви  | : 0.047: | 0.063:                                                      | 0.074: | 0.032: | 0.005: | 0.025: | 0.084: | 0.059: | 0.043: | 0.032: | 0.025: |
| Ки  | : 6005 : | 6005 :                                                      | 6005 : | 6005 : | 0001 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |

|     |          |                                                            |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----|----------|------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| у=  | 140 :    | У-строка 6 Стах= 0.931 долей ПДК (х= 40.0; напр.ветра= 84) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| х=  | -110 :   | -60:                                                       | -10:   | 40:    | 90:    | 140:   | 190:   | 240:   | 290:   | 340:   | 390:   |
| Qc  | : 0.595: | 0.669:                                                     | 0.779: | 0.931: | 0.769: | 0.743: | 0.840: | 0.784: | 0.680: | 0.604: | 0.552: |
| Cф  | : 0.396: | 0.396:                                                     | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: |
| Cф' | : 0.264: | 0.214:                                                     | 0.141: | 0.079: | 0.148: | 0.165: | 0.101: | 0.138: | 0.207: | 0.258: | 0.293: |
| Cди | : 0.331: | 0.455:                                                     | 0.638: | 0.852: | 0.621: | 0.577: | 0.739: | 0.646: | 0.473: | 0.346: | 0.260: |
| Фоп | : 87 :   | 87 :                                                       | 86 :   | 84 :   | 65 :   | 269 :  | 287 :  | 279 :  | 276 :  | 274 :  | 273 :  |
| Уоп | : 0.82 : | 0.73 :                                                     | 0.63 : | 0.52 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.59 : | 0.70 : | 0.80 : | 0.90 : |
| В   | :        | :                                                          | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви  | : 0.140: | 0.191:                                                     | 0.274: | 0.386: | 0.529: | 0.444: | 0.437: | 0.362: | 0.260: | 0.186: | 0.137: |
| Ки  | : 6007 : | 6006 :                                                     | 6006 : | 6006 : | 6007 : | 6006 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : |
| Ви  | : 0.136: | 0.186:                                                     | 0.254: | 0.336: | 0.092: | 0.134: | 0.242: | 0.226: | 0.169: | 0.126: | 0.095: |
| Ки  | : 6006 : | 6007 :                                                     | 6007 : | 6007 : | 6006 : | 6005 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : |
| Ви  | : 0.052: | 0.074:                                                     | 0.105: | 0.125: | :      | :      | 0.054: | 0.053: | 0.041: | 0.032: | 0.025: |
| Ки  | : 6005 : | 6005 :                                                     | 6005 : | 6005 : | :      | :      | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |

|    |      |                                                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|----|------|------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| у= | 90 : | У-строка 7 Стах= 0.941 долей ПДК (х= 90.0; напр.ветра= 26) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|----|------|------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

| х=  | -110  | -60   | -10   | 40    | 90    | 140   | 190   | 240   | 290   | 340   | 390   |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qc  | 0.589 | 0.658 | 0.760 | 0.881 | 0.941 | 0.799 | 0.786 | 0.728 | 0.652 | 0.590 | 0.544 |
| Cф  | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 |
| Cф` | 0.268 | 0.222 | 0.154 | 0.079 | 0.079 | 0.128 | 0.136 | 0.175 | 0.226 | 0.268 | 0.298 |
| Cди | 0.321 | 0.437 | 0.606 | 0.802 | 0.862 | 0.671 | 0.650 | 0.553 | 0.426 | 0.322 | 0.247 |
| Фоп | 75    | 71    | 64    | 51    | 26    | 343   | 314   | 299   | 292   | 287   | 284   |
| Уоп | 0.85  | 0.76  | 0.68  | 0.59  | 0.55  | 0.50  | 0.50  | 0.60  | 0.70  | 0.80  | 0.90  |
| Ви  | 0.134 | 0.183 | 0.256 | 0.358 | 0.443 | 0.329 | 0.331 | 0.287 | 0.227 | 0.170 | 0.130 |
| Ки  | 6007  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  |
| Ви  | 0.133 | 0.178 | 0.244 | 0.335 | 0.414 | 0.327 | 0.272 | 0.217 | 0.159 | 0.120 | 0.092 |
| Ки  | 6006  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  |
| Ви  | 0.051 | 0.072 | 0.102 | 0.105 | 0.004 | 0.010 | 0.042 | 0.045 | 0.037 | 0.029 | 0.023 |
| Ки  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 0001  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  |

| у=  | 40    | У-строка | 8     | Стах= | 0.791 | долей | ПДК   | (х=   | 90.0  | напр.ветра= | 14)   |
|-----|-------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|-------|
| х=  | -110  | -60      | -10   | 40    | 90    | 140   | 190   | 240   | 290   | 340         | 390   |
| Qc  | 0.571 | 0.624    | 0.693 | 0.761 | 0.791 | 0.769 | 0.724 | 0.669 | 0.614 | 0.567       | 0.531 |
| Cф  | 0.396 | 0.396    | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396       | 0.396 |
| Cф` | 0.280 | 0.244    | 0.199 | 0.153 | 0.133 | 0.148 | 0.178 | 0.214 | 0.251 | 0.282       | 0.306 |
| Cди | 0.291 | 0.380    | 0.495 | 0.607 | 0.658 | 0.621 | 0.546 | 0.455 | 0.363 | 0.285       | 0.225 |
| Фоп | 64    | 58       | 48    | 34    | 14    | 349   | 328   | 314   | 304   | 298         | 293   |
| Уоп | 0.90  | 0.81     | 0.73  | 0.65  | 0.59  | 0.56  | 0.59  | 0.65  | 0.74  | 0.82        | 0.92  |
| Ви  | 0.122 | 0.161    | 0.213 | 0.277 | 0.320 | 0.300 | 0.255 | 0.226 | 0.183 | 0.147       | 0.115 |
| Ки  | 6007  | 6006     | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007        | 6007  |
| Ви  | 0.121 | 0.156    | 0.202 | 0.251 | 0.285 | 0.275 | 0.244 | 0.187 | 0.144 | 0.110       | 0.086 |
| Ки  | 6006  | 6007     | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006        | 6006  |
| Ви  | 0.046 | 0.060    | 0.075 | 0.073 | 0.046 | 0.040 | 0.042 | 0.038 | 0.033 | 0.027       | 0.022 |
| Ки  | 6005  | 6005     | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005        | 6005  |

| у=  | -10   | У-строка | 9     | Стах= | 0.684 | долей | ПДК   | (х=   | 90.0  | напр.ветра= | 9)    |
|-----|-------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|-------|
| х=  | -110  | -60      | -10   | 40    | 90    | 140   | 190   | 240   | 290   | 340         | 390   |
| Qc  | 0.547 | 0.584    | 0.627 | 0.665 | 0.684 | 0.677 | 0.650 | 0.614 | 0.577 | 0.543       | 0.516 |
| Cф  | 0.396 | 0.396    | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396       | 0.396 |
| Cф` | 0.296 | 0.271    | 0.243 | 0.217 | 0.205 | 0.209 | 0.227 | 0.251 | 0.276 | 0.298       | 0.317 |
| Cди | 0.251 | 0.313    | 0.384 | 0.447 | 0.479 | 0.468 | 0.423 | 0.362 | 0.300 | 0.245       | 0.199 |
| Фоп | 54    | 47       | 38    | 25    | 9     | 352   | 337   | 324   | 314   | 307         | 302   |
| Уоп | 0.97  | 0.87     | 0.79  | 0.73  | 0.68  | 0.67  | 0.68  | 0.73  | 0.80  | 0.87        | 0.97  |
| Ви  | 0.106 | 0.133    | 0.167 | 0.201 | 0.222 | 0.215 | 0.197 | 0.175 | 0.147 | 0.123       | 0.101 |
| Ки  | 6007  | 6006     | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007        | 6007  |
| Ви  | 0.105 | 0.131    | 0.160 | 0.187 | 0.203 | 0.205 | 0.185 | 0.152 | 0.122 | 0.097       | 0.077 |
| Ки  | 6006  | 6007     | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006        | 6006  |
| Ви  | 0.038 | 0.047    | 0.054 | 0.055 | 0.049 | 0.042 | 0.036 | 0.033 | 0.028 | 0.024       | 0.019 |
| Ки  | 6005  | 6005     | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005        | 6005  |

| у=  | -60   | У-строка | 10    | Стах= | 0.607 | долей | ПДК   | (х=   | 90.0  | напр.ветра= | 7)    |
|-----|-------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|-------|
| х=  | -110  | -60      | -10   | 40    | 90    | 140   | 190   | 240   | 290   | 340         | 390   |
| Qc  | 0.524 | 0.549    | 0.574 | 0.596 | 0.607 | 0.604 | 0.589 | 0.567 | 0.543 | 0.521       | 0.501 |
| Cф  | 0.396 | 0.396    | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396       | 0.396 |
| Cф` | 0.311 | 0.295    | 0.278 | 0.263 | 0.256 | 0.258 | 0.268 | 0.282 | 0.298 | 0.314       | 0.327 |
| Cди | 0.213 | 0.254    | 0.296 | 0.332 | 0.351 | 0.346 | 0.321 | 0.285 | 0.245 | 0.207       | 0.174 |
| Фоп | 47    | 40       | 31    | 20    | 7     | 354   | 342   | 331   | 322   | 314         | 309   |
| Уоп | 1.05  | 0.94     | 0.87  | 0.81  | 0.78  | 0.76  | 0.77  | 0.81  | 0.86  | 0.93        | 1.03  |
| Ви  | 0.091 | 0.108    | 0.128 | 0.146 | 0.157 | 0.154 | 0.149 | 0.136 | 0.119 | 0.101       | 0.087 |
| Ки  | 6007  | 6007     | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007        | 6007  |
| Ви  | 0.089 | 0.108    | 0.126 | 0.142 | 0.151 | 0.153 | 0.139 | 0.119 | 0.100 | 0.083       | 0.068 |
| Ки  | 6006  | 6006     | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006        | 6006  |
| Ви  | 0.031 | 0.036    | 0.040 | 0.041 | 0.039 | 0.036 | 0.031 | 0.027 | 0.024 | 0.021       | 0.017 |
| Ки  | 6005  | 6005     | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005        | 6005  |

| у=  | -110  | У-строка | 11    | Стах= | 0.554 | долей | ПДК   | (х=   | 90.0  | напр.ветра= | 6)    |
|-----|-------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|-------|
| х=  | -110  | -60      | -10   | 40    | 90    | 140   | 190   | 240   | 290   | 340         | 390   |
| Qc  | 0.503 | 0.519    | 0.535 | 0.548 | 0.554 | 0.553 | 0.545 | 0.532 | 0.516 | 0.501       | 0.486 |
| Cф  | 0.396 | 0.396    | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396       | 0.396 |
| Cф` | 0.325 | 0.314    | 0.304 | 0.295 | 0.291 | 0.292 | 0.297 | 0.306 | 0.316 | 0.327       | 0.336 |
| Cди | 0.178 | 0.205    | 0.232 | 0.252 | 0.263 | 0.261 | 0.247 | 0.225 | 0.200 | 0.174       | 0.150 |
| Фоп | 41    | 34       | 26    | 16    | 6     | 355   | 345   | 335   | 327   | 320         | 314   |
| Уоп | 1.15  | 1.05     | 0.97  | 0.91  | 0.87  | 0.86  | 0.87  | 0.90  | 0.94  | 1.01        | 1.10  |
| Ви  | 0.077 | 0.089    | 0.100 | 0.110 | 0.116 | 0.116 | 0.114 | 0.105 | 0.095 | 0.084       | 0.073 |
| Ки  | 6007  | 6007     | 6007  | 6006  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007  | 6007        | 6007  |
| Ви  | 0.074 | 0.087    | 0.099 | 0.109 | 0.115 | 0.114 | 0.106 | 0.095 | 0.082 | 0.071       | 0.060 |
| Ки  | 6006  | 6006     | 6006  | 6007  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006        | 6006  |
| Ви  | 0.025 | 0.028    | 0.030 | 0.032 | 0.030 | 0.029 | 0.026 | 0.024 | 0.021 | 0.018       | 0.016 |
| Ки  | 6005  | 6005     | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005        | 6005  |

229

ИП «Суинбеков Ж.К.»

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | 23:    | -13:   | -19:   | -61:   | 24:    | -13:   | -14:   | -52:   | -50:   | -63:   | 184:   | 201:   | 128:   | 156:   | 178:   |
| x=    | 72:    | 73:    | 74:    | 76:    | 97:    | 98:    | 98:    | 98:    | 118:   | 118:   | 203:   | 203:   | 216:   | 217:   | 217:   |
| Qс :  | 0.747: | 0.675: | 0.665: | 0.604: | 0.755: | 0.679: | 0.677: | 0.618: | 0.620: | 0.603: | 0.957: | 0.948: | 0.813: | 0.853: | 0.877: |
| Сф :  | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: |
| Сф' : | 0.163: | 0.211: | 0.217: | 0.258: | 0.158: | 0.208: | 0.209: | 0.249: | 0.247: | 0.258: | 0.079: | 0.079: | 0.119: | 0.092: | 0.079: |
| Сди:  | 0.584: | 0.464: | 0.448: | 0.346: | 0.597: | 0.471: | 0.468: | 0.369: | 0.373: | 0.345: | 0.878: | 0.868: | 0.694: | 0.761: | 0.798: |
| Фоп:  | 19 :   | 15 :   | 14 :   | 11 :   | 9 :    | 7 :    | 7 :    | 5 :    | 0 :    | 0 :    | 252 :  | 241 :  | 288 :  | 272 :  | 258 :  |
| Уоп:  | 0.64 : | 0.70 : | 0.71 : | 0.78 : | 0.62 : | 0.69 : | 0.69 : | 0.76 : | 0.75 : | 0.77 : | 0.54 : | 0.59 : | 0.53 : | 0.54 : | 0.58 : |
| Ви :  | 0.275: | 0.212: | 0.204: | 0.154: | 0.286: | 0.217: | 0.215: | 0.166: | 0.167: | 0.153: | 0.504: | 0.497: | 0.385: | 0.437: | 0.455: |
| Ки :  | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : |
| Ви :  | 0.246: | 0.197: | 0.190: | 0.149: | 0.256: | 0.204: | 0.203: | 0.159: | 0.164: | 0.152: | 0.293: | 0.292: | 0.250: | 0.256: | 0.268: |
| Ки :  | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : |
| Ви :  | 0.056: | 0.050: | 0.049: | 0.039: | 0.048: | 0.045: | 0.045: | 0.041: | 0.038: | 0.036: | 0.076: | 0.074: | 0.054: | 0.063: | 0.069: |
| Ки :  | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | 185:   | 128:   | 128:   | 201:   | 128:   | 200:   | 128:   | 156:   | 178:   | 185:   |
| x=    | 217:   | 232:   | 233:   | 233:   | 234:   | 234:   | 235:   | 235:   | 235:   | 235:   |
| Qс :  | 0.881: | 0.787: | 0.785: | 0.820: | 0.783: | 0.818: | 0.781: | 0.810: | 0.821: | 0.821: |
| Сф :  | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: |
| Сф' : | 0.079: | 0.136: | 0.137: | 0.114: | 0.139: | 0.115: | 0.140: | 0.121: | 0.113: | 0.113: |
| Сди:  | 0.801: | 0.651: | 0.647: | 0.706: | 0.644: | 0.703: | 0.641: | 0.689: | 0.708: | 0.708: |
| Фоп:  | 254 :  | 285 :  | 285 :  | 248 :  | 285 :  | 249 :  | 285 :  | 271 :  | 260 :  | 256 :  |
| Уоп:  | 0.59 : | 0.57 : | 0.55 : | 0.64 : | 0.59 : | 0.64 : | 0.56 : | 0.59 : | 0.61 : | 0.62 : |
| Ви :  | 0.459: | 0.356: | 0.355: | 0.402: | 0.355: | 0.401: | 0.354: | 0.387: | 0.404: | 0.401: |
| Ки :  | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : | 6007 : |
| Ви :  | 0.268: | 0.237: | 0.235: | 0.239: | 0.233: | 0.236: | 0.230: | 0.238: | 0.238: | 0.240: |
| Ки :  | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : |
| Ви :  | 0.070: | 0.053: | 0.053: | 0.061: | 0.052: | 0.061: | 0.052: | 0.059: | 0.061: | 0.062: |
| Ки :  | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : | 6005 : |

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 203.0 м Y= 184.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.95710 долей ПДК |

Достигается при опасном направлении 252 град  
и скорости ветра 0.54 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ                              |        |      |           | ИСТОЧНИКОВ   |           |                          |                    |
|-------------------------------------|--------|------|-----------|--------------|-----------|--------------------------|--------------------|
| Номер                               | Код    | Тип  | Выброс    | Вклад        | Вклад в % | Сум. %                   | Коэф. влияния      |
| ----                                | <Об-П> | <ИС> | -----(Мг) | С [доли ПДК] | -----     | -----                    | b=С/М ----         |
| Фоновая концентрация С <sub>ф</sub> |        |      |           | 0.079272     | 8.3       | (Вклад источников 91.7%) |                    |
| 1                                   | 000201 | 6007 | П         | 0.6222       | 0.503510  | 57.4                     | 57.4   0.809212446 |
| 2                                   | 000201 | 6006 | П         | 0.4978       | 0.292649  | 33.3                     | 90.7   0.587911844 |
| 3                                   | 000201 | 6005 | П         | 0.1556       | 0.076463  | 8.7                      | 99.4   0.491545916 |
| В сумме =                           |        |      |           | 0.951893     | 99.4      |                          |                    |
| Суммарный вклад остальных =         |        |      |           | 0.005206     | 0.6       |                          |                    |

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :132 г. Нур-Султан, Астана Люкс.

Задание :0002 Многоэтажный жилой дом 2.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 17.02.2022 20:58

Группа суммации :\_\_71=0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кр

0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюмин

Коэффициент рельефа (КР) : индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F) : единый из примеси =1.0 3.0

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код    | Тип  | Н    | D    | Wo  | V1   | T     | X1   | Y1   | X2   | Y2   | Alf | F    | КР   | Ди   | Выброс    |
|--------|------|------|------|-----|------|-------|------|------|------|------|-----|------|------|------|-----------|
| <Об-П> | <Ис> | ---- | ---- | М/с | М3/с | градС | ---- | ---- | ---- | ---- | гр. | ---- | ---- | ---- | г/с       |
| 000201 | 6002 | п1   | 8.0  |     |      | 0.0   | 108  | 97   | 1    | 1    | 0   | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0003140 |
| 000201 | 6002 | п1   | 8.0  |     |      | 0.0   | 108  | 97   | 1    | 1    | 0   | 3.0  | 1.00 | 0    | 0.0009170 |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :132 г. Нур-Султан, Астана Люкс.

Задание :0002 Многоэтажный жилой дом 2.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 17.02.2022 20:58

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :\_\_71=0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кр

0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюмин

|   |                                                            |                                |
|---|------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| - | Для групп суммации выброс                                  | Mq = M1/ПДК1 + ... + Mn/ПДКn,  |
| - | а суммарная концентрация                                   | См = См1/ПДК1 + ... + Смn/ПДКn |
| - | (подробнее см. стр.36 ОНД-86);                             |                                |
| - | Для групп суммации, включающих примеси с различными коэфф. |                                |

Оценкавоздействиянаокружающуюсреду

|                                                                                                                                                                    |             |                                        |      |                        |           |         |       |   |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------------|------|------------------------|-----------|---------|-------|---|--|
| оседания, нормированный выброс указывается для каждой примеси отдельно вместе с коэффициентом оседания F;                                                          |             |                                        |      |                        |           |         |       |   |  |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади , а $C_m$ - есть концентрация одиночного источника с суммарным M ( стр.33 ОНД-86 ) |             |                                        |      |                        |           |         |       |   |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                              |             |                                        |      |                        |           |         |       |   |  |
| Источники                                                                                                                                                          |             |                                        |      | Их расчетные параметры |           |         |       |   |  |
| Номер                                                                                                                                                              | Код         | $M_q$                                  | Тип  | $C_m$ ( $C_m'$ )       | $U_m$     | $X_m$   | F     | Д |  |
| -п/п-                                                                                                                                                              | <об-п>-<ис> | -----                                  | ---- | [доли ПДК]             | -[м/с---- | [м]---- | ----- |   |  |
| 1                                                                                                                                                                  | 000201 6002 | 0.01570                                | П    | 0.022                  | 0.50      | 45.6    | 1.0   |   |  |
| 2                                                                                                                                                                  |             | 0.00459                                | П    | 0.019                  | 0.50      | 22.8    | 3.0   | + |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                              |             |                                        |      |                        |           |         |       |   |  |
| Суммарный M =                                                                                                                                                      |             | 0.02028 (сумма M/ПДК по всем примесям) |      |                        |           |         |       |   |  |
| Сумма $C_m$ по всем источникам =                                                                                                                                   |             | 0.041421 долей ПДК                     |      |                        |           |         |       |   |  |
| -----                                                                                                                                                              |             |                                        |      |                        |           |         |       |   |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                          |             |                                        |      |                        | 0.50 м/с  |         |       |   |  |
| -----                                                                                                                                                              |             |                                        |      |                        |           |         |       |   |  |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма $C_m$ < 0.05 долей ПДК                                                                                                    |             |                                        |      |                        |           |         |       |   |  |

## 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :132 г. Нур-Султан, Астана Люкс.

Задание :0002 Многоэтажный жилой дом 2.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 17.02.2022 20:58

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации : \_\_71=0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кр

0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюмин

Фоновая концентрация не задана.

Расчет по территории жилой застройки 099

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

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

Город :132 г. Нур-Султан, Астана Люкс.

Задание :0002 Многоэтажный жилой дом 2.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 17.02.2022 20:21

Группа суммации : \_\_71=0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, к

0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюмин

Расчет не проводился: Cm &lt; 0.05 Долей ПДК.

## 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :132 г. Нур-Султан, Астана Люкс.

Задание :0002 Многоэтажный жилой дом 2.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 17.02.2022 20:21

Группа суммации : \_\_71=0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, к

0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюмин

Расчет не проводился: Cm &lt; 0.05 Долей ПДК.

## 8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 099) УПРЗА ЭРА v1.7

Город :132 г. Нур-Султан, Астана Люкс.

Задание :0002 Многоэтажный жилой дом 2.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2022 Расчет проводился 17.02.2022 20:59

Группа суммации : \_\_71=0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, к

0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюмин

Расчет не проводился: Cm &lt; 0.05 Долей ПДК.

## Периодэксплуатации

## 1. Общие сведения.

Расчет проведен на УПРЗА "ЭРА" v1.7 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск

Расчет выполнен Фирма "Эко-Парасат" ИП Идрисов К.Р.

-----

| Разрешение на применение в Республике Казахстан: письмо МПРООС РК N09-335 от 04.02.2002 |

| Сертифицирована Госстандартом РФ рег.N РОСС RU.СП09.Н00029 до 30.12.2009 |

| Разрешено к использованию в органах и организациях Роспотребнадзора: свидетельство N 17 |

| от 14.12.2007. Действует до 15.11.2010 |

| Согласовывается в ГГО им.А.И.Воейкова начиная с 30.04.1999 |

| Действующее согласование: письмо ГГО N 1346/25 от 03.12.2007 на срок до 31.12.2009 |

-----

## 2. Параметры города.

УПРЗА ЭРА v1.7

Название г. Нур-Султан, Астана Люкс

Коэффициент A = 200

Скорость ветра U\* = 12.0 м/с

Средняя скорость ветра = 3.8 м/с

Температура летняя = 26.4 градС

Температура зимняя = -25.0 градС

Коэффициент рельефа = 1.00

Площадь города = 0.0 кв.км

Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угл.град

Фоновые концентрации на постах (в мг/м3 / долях ПДК)

| Код загр             | Фон-0     | Фон-1     | Фон-2     | Фон-3     | Фон-4     |
|----------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| вещества             | U<=2м/с   | (Север)   | (Восток)  | (Юг)      | (Запад)   |
| Пост N 001: X=0, Y=0 |           |           |           |           |           |
| 0301                 | 0.2640000 | 0.2409000 | 0.2625000 | 0.2339000 | 0.2266000 |
|                      | 1.3200000 | 1.2045000 | 1.3125000 | 1.1695000 | 1.1330000 |
| 0330                 | 0.0064000 | 0.0070000 | 0.0071000 | 0.0068000 | 0.0056000 |
|                      | 0.0128000 | 0.0140000 | 0.0142000 | 0.0136000 | 0.0112000 |
| 0337                 | 1.9818000 | 1.1805000 | 1.5172000 | 1.1974000 | 1.5020000 |
|                      | 0.3963600 | 0.2361000 | 0.3034400 | 0.2394800 | 0.3004000 |

## 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :132 г. Нур-Султан, Астана Люкс.

Задание :0001 Многоэтажный жилой дом ( эксплуатация).

Вар.расч.:3 Расч.год: 2022 Расчет проводился 20.02.2022 6:48:

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

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код         | Тип | H    | D    | Wo   | V1     | T     | X1  | Y1  | X2 | Y2 | Alf | F        | KP       | Ди        | Выброс    |
|-------------|-----|------|------|------|--------|-------|-----|-----|----|----|-----|----------|----------|-----------|-----------|
| <Об-П>~<Ис> | ~   | ~    | ~    | ~    | ~      | градС | ~   | ~   | ~  | ~  | гр. | ~        | ~        | ~         | Г/С~      |
| 000101 0001 | T   | 12.5 | 0.90 | 9.55 | 6.08   | 28.6  | 145 | 171 |    |    |     |          | 1.0 1.00 | 1         | 0.0003230 |
| 000101 0002 | T   | 40.0 | 0.90 | 9.55 | 6.08   | 28.6  | 99  | 168 |    |    |     |          | 1.0 1.00 | 1         | 0.0003230 |
| 000101 0003 | T   | 40.0 | 0.13 | 9.55 | 0.1172 | 28.6  | 98  | 145 |    |    |     |          | 1.0 1.00 | 1         | 0.0003230 |
| 000101 0004 | T   | 40.0 | 0.10 | 9.55 | 0.0750 | 28.6  | 120 | 134 |    |    |     |          | 1.0 1.00 | 1         | 0.0003230 |
| 000101 0005 | T   | 40.0 | 0.93 | 9.55 | 6.42   | 28.6  | 130 | 175 |    |    |     |          | 1.0 1.00 | 1         | 0.0003230 |
| 000101 6001 | П1  | 2.0  |      |      |        | 28.6  | 137 | 105 | 1  | 1  | 0   | 1.0 1.00 | 1        | 0.0003230 |           |
| 000101 6002 | П1  | 2.0  |      |      |        | 28.6  | 113 | 116 | 1  | 1  | 0   | 1.0 1.00 | 1        | 0.0003230 |           |

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :132 г. Нур-Султан, Астана Люкс.

Задание :0001 Многоэтажный жилой дом ( эксплуатация).

Вар.расч.:3 Расч.год: 2022 Расчет проводился 20.02.2022 6:48:

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - есть концентрация одиночного источника с суммарным М ( стр.33 ОНД-86 ) |             |         |      |            |            |              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------|------|------------|------------|--------------|
| Источники                                                                                                                                                      |             |         |      |            |            |              |
| Номер                                                                                                                                                          | Код         | M       | Тип  | См (См')   | Um         | Xm           |
| -п/п-                                                                                                                                                          | <об-п>-<ис> | -----   | ---- | [доли ПДК] | - [м/с---- | -----[м]---- |
| 1                                                                                                                                                              | 000101 0001 | 0.00032 | T    | 0.00034    | 0.89       | 127.4        |
| 2                                                                                                                                                              | 000101 0002 | 0.00032 | T    | 0.0000857  | 0.50       | 171.2        |
| 3                                                                                                                                                              | 000101 0003 | 0.00032 | T    | 0.000207   | 0.50       | 109.2        |
| 4                                                                                                                                                              | 000101 0004 | 0.00032 | T    | 0.000215   | 0.50       | 107.2        |
| 5                                                                                                                                                              | 000101 0005 | 0.00032 | T    | 0.0000839  | 0.50       | 173.2        |
| 6                                                                                                                                                              | 000101 6001 | 0.00032 | П    | 0.058      | 0.50       | 11.4         |
| 7                                                                                                                                                              | 000101 6002 | 0.00032 | П    | 0.058      | 0.50       | 11.4         |
| Суммарный М = 0.00226 г/с                                                                                                                                      |             |         |      |            |            |              |
| Сумма См по всем источникам = 0.116297 долей ПДК                                                                                                               |             |         |      |            |            |              |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                             |             |         |      |            |            |              |

## 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :132 г. Нур-Султан, Астана Люкс.

Задание :0001 Многоэтажный жилой дом ( эксплуатация).

Вар.расч.:3 Расч.год: 2022 Расчет проводился 20.02.2022 6:48:

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

Запрошен учет дифференцированного фона для действующих источников

Расчет по территории жилой застройки 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :132 г. Нур-Султан, Астана Люкс.

Задание :0001 Многоэтажный жилой дом ( эксплуатация).

Вар.расч.:3 Расч.год: 2022 Расчет проводился 20.02.2022 6:39:

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

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 140.0 Y= 140.0

размеры: Длина(по X)= 500.0, Ширина(по Y)= 500.0

шаг сетки =50.0

Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [ доли ПДК ] |

| Сс - суммарная концентрация [ мг/м.куб ] |

```

| Сф - фоновая концентрация [доли ПДК] |
| Сф` - фон без реконструируемых [доли ПДК] |
| Сди- вклад действующих (для Сф`) [доли ПДК]|
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
| ~~~~~|
| -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Клп не печатается|
| ~~~~~|

```

```

y= 390 : Y-строка 1 Стах= 1.322 долей ПДК (x= 140.0; напр.ветра=183)
-----:
x= -110 : -60: -10: 40: 90: 140: 190: 240: 290: 340: 390:
-----:
Qс : 1.321: 1.321: 1.322: 1.322: 1.322: 1.322: 1.322: 1.322: 1.321: 1.321: 1.321:
Сс : 0.264: 0.264: 0.264: 0.264: 0.264: 0.264: 0.264: 0.264: 0.264: 0.264: 0.264:
Сф : 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320:
Сф` : 1.319: 1.319: 1.319: 1.319: 1.319: 1.319: 1.319: 1.319: 1.319: 1.319: 1.319:
Сди: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
Фоп: 139 : 145 : 153 : 162 : 173 : 183 : 194 : 203 : 212 : 219 : 225 :
Уоп: 0.81 : 0.81 : 0.82 : 0.82 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.83 : 0.82 : 0.81 : 0.82 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 :
~~~~~:

```

```

y= 340 : Y-строка 2 Стах= 1.322 долей ПДК (x= 140.0; напр.ветра=184)
-----:
x= -110 : -60: -10: 40: 90: 140: 190: 240: 290: 340: 390:
-----:
Qс : 1.321: 1.322: 1.322: 1.322: 1.322: 1.322: 1.322: 1.322: 1.322: 1.321: 1.321:
Сс : 0.264: 0.264: 0.264: 0.264: 0.264: 0.264: 0.264: 0.264: 0.264: 0.264: 0.264:
Сф : 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320:
Сф` : 1.319: 1.319: 1.319: 1.319: 1.319: 1.319: 1.319: 1.319: 1.319: 1.319: 1.319:
Сди: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Фоп: 133 : 140 : 149 : 159 : 171 : 184 : 197 : 208 : 217 : 225 : 231 :
Уоп: 0.79 : 0.82 : 0.83 : 0.85 : 0.87 : 0.88 : 0.87 : 0.85 : 0.83 : 0.82 : 0.81 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 :
~~~~~:

```

```

y= 290 : Y-строка 3 Стах= 1.323 долей ПДК (x= 140.0; напр.ветра=185)
-----:
x= -110 : -60: -10: 40: 90: 140: 190: 240: 290: 340: 390:
-----:
Qс : 1.322: 1.322: 1.322: 1.323: 1.323: 1.323: 1.323: 1.322: 1.322: 1.322: 1.321:
Сс : 0.264: 0.264: 0.264: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.264: 0.264: 0.264: 0.264:
Сф : 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320:
Сф` : 1.319: 1.319: 1.318: 1.318: 1.318: 1.318: 1.318: 1.318: 1.319: 1.319: 1.319:
Сди: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
Фоп: 126 : 133 : 143 : 155 : 169 : 185 : 201 : 214 : 224 : 232 : 238 :
Уоп: 0.82 : 0.84 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.09 : 1.02 : 0.93 : 0.86 : 0.82 : 0.82 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~:

```

```

y= 240 : Y-строка 4 Стах= 1.325 долей ПДК (x= 140.0; напр.ветра=186)
-----:
x= -110 : -60: -10: 40: 90: 140: 190: 240: 290: 340: 390:
-----:
Qс : 1.322: 1.322: 1.323: 1.324: 1.325: 1.325: 1.324: 1.323: 1.322: 1.322: 1.322:
Сс : 0.264: 0.264: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.264: 0.264: 0.264:
Сф : 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320:
Сф` : 1.319: 1.318: 1.318: 1.317: 1.317: 1.317: 1.317: 1.318: 1.318: 1.319: 1.319:
Сди: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:
Фоп: 117 : 125 : 134 : 147 : 166 : 186 : 207 : 222 : 233 : 241 : 246 :
Уоп: 0.83 : 1.98 : 1.98 : 2.00 : 1.10 : 1.10 : 1.04 : 1.98 : 0.91 : 0.84 : 0.82 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~:

```

```

y= 190 : Y-строка 5 Стах= 1.330 долей ПДК (x= 90.0; напр.ветра=158)
-----:
x= -110 : -60: -10: 40: 90: 140: 190: 240: 290: 340: 390:
-----:
Qс : 1.322: 1.323: 1.324: 1.327: 1.330: 1.330: 1.327: 1.325: 1.323: 1.322: 1.322:
Сс : 0.264: 0.265: 0.265: 0.265: 0.266: 0.266: 0.265: 0.265: 0.265: 0.264: 0.264:
Сф : 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320:
Сф` : 1.319: 1.318: 1.317: 1.315: 1.313: 1.313: 1.315: 1.317: 1.318: 1.319: 1.319:
Сди: 0.003: 0.005: 0.007: 0.012: 0.017: 0.017: 0.012: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003:
Фоп: 107 : 113 : 120 : 134 : 158 : 192 : 219 : 235 : 244 : 251 : 255 :
~~~~~:

```

Уоп: 0.86 : 1.98 : 1.98 : 1.31 : 0.87 : 0.74 : 0.86 : 1.24 : 1.98 : 0.88 : 0.82 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.001 : 0.003 : 0.004 : 0.007 : 0.010 : 0.009 : 0.006 : 0.004 : 0.003 : 0.002 : 0.001 :  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.001 : 0.002 : 0.003 : 0.005 : 0.007 : 0.007 : 0.006 : 0.003 : 0.002 : 0.001 : 0.001 :  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 ~~~~~

у= 140 : У-строка 6 Стах= 1.348 долей ПДК (х= 90.0; напр.ветра=133)

 х= -110 : -60: -10: 40: 90: 140: 190: 240: 290: 340: 390:

 Qc : 1.322: 1.323: 1.325: 1.331: 1.348: 1.338: 1.333: 1.326: 1.324: 1.322: 1.322:
 Cc : 0.264: 0.265: 0.265: 0.266: 0.270: 0.268: 0.267: 0.265: 0.265: 0.264: 0.264:
 Cф : 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320:
 Cф : 1.319: 1.318: 1.316: 1.313: 1.301: 1.308: 1.311: 1.316: 1.318: 1.318: 1.319:
 Cди: 0.003: 0.005: 0.009: 0.018: 0.047: 0.031: 0.022: 0.011: 0.006: 0.004: 0.003:
 Фоп: 95 : 98 : 102 : 109 : 133 : 185 : 243 : 255 : 260 : 262 : 265 :
 Уоп: 0.88 : 1.98 : 1.98 : 1.06 : 0.68 : 0.68 : 0.75 : 1.28 : 1.98 : 1.98 : 0.84 :
 : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.002: 0.003: 0.005: 0.011: 0.032: 0.031: 0.013: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001:
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
 Ви : 0.001: 0.002: 0.004: 0.007: 0.015: : 0.008: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001:
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
 ~~~~~

у= 90 : У-строка 7 Стах= 1.354 долей ПДК (х= 140.0; напр.ветра=344)  
 -----  
 х= -110 : -60: -10: 40: 90: 140: 190: 240: 290: 340: 390:  
 -----  
 Qc : 1.322: 1.323: 1.325: 1.330: 1.342: 1.354: 1.337: 1.327: 1.324: 1.322: 1.322:  
 Cc : 0.264: 0.265: 0.265: 0.266: 0.268: 0.271: 0.267: 0.265: 0.265: 0.264: 0.264:  
 Cф : 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320:  
 Cф : 1.319: 1.318: 1.317: 1.313: 1.306: 1.297: 1.309: 1.315: 1.317: 1.318: 1.319:  
 Cди: 0.003: 0.005: 0.009: 0.017: 0.036: 0.057: 0.028: 0.012: 0.006: 0.004: 0.003:  
 Фоп: 83 : 83 : 80 : 74 : 50 : 344 : 287 : 280 : 277 : 276 : 276 :  
 Уоп: 0.88 : 1.98 : 1.64 : 0.88 : 0.50 : 0.50 : 0.86 : 1.43 : 1.98 : 1.98 : 0.85 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.002: 0.003: 0.005: 0.011: 0.027: 0.051: 0.018: 0.007: 0.004: 0.002: 0.001:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.001: 0.002: 0.004: 0.007: 0.009: 0.006: 0.010: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 ~~~~~

у= 40 : У-строка 8 Стах= 1.333 долей ПДК (х= 140.0; напр.ветра=351)

 х= -110 : -60: -10: 40: 90: 140: 190: 240: 290: 340: 390:

 Qc : 1.322: 1.323: 1.324: 1.327: 1.331: 1.333: 1.330: 1.326: 1.323: 1.322: 1.322:
 Cc : 0.264: 0.265: 0.265: 0.265: 0.266: 0.267: 0.266: 0.265: 0.265: 0.264: 0.264:
 Cф : 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320:
 Cф : 1.319: 1.318: 1.317: 1.315: 1.313: 1.311: 1.314: 1.316: 1.318: 1.318: 1.319:
 Cди: 0.003: 0.005: 0.007: 0.011: 0.018: 0.022: 0.016: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003:
 Фоп: 71 : 68 : 61 : 49 : 26 : 351 : 319 : 302 : 293 : 289 : 287 :
 Уоп: 0.87 : 1.98 : 1.81 : 0.93 : 0.73 : 0.73 : 0.99 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 0.84 :
 : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.001: 0.002: 0.004: 0.006: 0.009: 0.013: 0.010: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001:
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
 Ви : 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.008: 0.006: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001:
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
 ~~~~~

у= -10 : У-строка 9 Стах= 1.326 долей ПДК (х= 140.0; напр.ветра=354)  
 -----  
 х= -110 : -60: -10: 40: 90: 140: 190: 240: 290: 340: 390:  
 -----  
 Qc : 1.322: 1.322: 1.323: 1.324: 1.326: 1.326: 1.325: 1.324: 1.323: 1.322: 1.322:  
 Cc : 0.264: 0.264: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.264: 0.264:  
 Cф : 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320:  
 Cф : 1.319: 1.318: 1.318: 1.317: 1.316: 1.316: 1.317: 1.317: 1.318: 1.319: 1.319:  
 Cди: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.010: 0.009: 0.006: 0.005: 0.003: 0.003:  
 Фоп: 61 : 56 : 47 : 34 : 16 : 354 : 333 : 317 : 307 : 300 : 296 :  
 Уоп: 0.85 : 1.98 : 1.98 : 1.10 : 1.23 : 0.96 : 1.63 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 0.84 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 ~~~~~

у= -60 : У-строка 10 Стах= 1.324 долей ПДК (х= 140.0; напр.ветра=356)

 х= -110 : -60: -10: 40: 90: 140: 190: 240: 290: 340: 390:

 Qc : 1.322: 1.322: 1.322: 1.323: 1.323: 1.324: 1.323: 1.323: 1.322: 1.322: 1.321:
 Cc : 0.264: 0.264: 0.264: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.265: 0.264: 0.264: 0.264:
 Cф : 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320:
 Cф : 1.319: 1.319: 1.318: 1.318: 1.318: 1.318: 1.318: 1.318: 1.319: 1.319: 1.319:
 Cди: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:
 Фоп: 52 : 46 : 38 : 26 : 12 : 356 : 340 : 327 : 317 : 310 : 304 :
 Уоп: 0.83 : 0.88 : 1.98 : 1.86 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 0.86 : 0.83 :
 : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
 ~~~~~

# ИП «Суинбеков Ж.К.»

Ви : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.002 : 0.003 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.001 : 0.001 : 0.001 :  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 ~~~~~

у= -110 : Y-строка 11 Стах= 1.322 долей ПДК (х= 140.0; напр.ветра=356)

 х= -110 : -60: -10: 40: 90: 140: 190: 240: 290: 340: 390:

 Qc : 1.321: 1.322: 1.322: 1.322: 1.322: 1.322: 1.322: 1.322: 1.322: 1.321: 1.321:
 Cc : 0.264: 0.264: 0.264: 0.264: 0.264: 0.264: 0.264: 0.264: 0.264: 0.264: 0.264:
 Cf : 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320:
 Cф : 1.319: 1.319: 1.319: 1.319: 1.318: 1.318: 1.319: 1.319: 1.319: 1.319: 1.319:
 Cди: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
 Фоп: 45 : 39 : 30 : 20 : 9 : 356 : 344 : 333 : 324 : 317 : 311 :
 Уоп: 0.82 : 0.85 : 0.88 : 0.93 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 0.94 : 0.88 : 0.84 : 0.82 :
 : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 140.0 м Y= 90.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.35446 долей ПДК |  
 | 0.27089 мг/м.куб |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 344 град
 и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф.влияния
----	<Об-П>	<ИС>	М- (Mq)	С [доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
	Фоновая концентрация Cf`			1.297024	95.8	(Вклад источников 4.2%)	
1	000101	6001	П	0.00032300	0.051134	89.0	158.3106232
2	000101	6002	П	0.00032300	0.005926	10.3	18.3472347
	В сумме =			1.354085	99.3		
	Суммарный вклад остальных =			0.000378	0.7		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :132 г. Нур-Султан, Астана Люкс.

Задание :0001 Многоэтажный жилой дом (эксплуатация).

Вар.расч.:3 Расч.год: 2022 Расчет проводился 20.02.2022 6:39:

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

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 140 м; Y= 140 м
 Длина и ширина : L= 500 м; В= 500 м
 Шаг сетки (dX=dY) : D= 50 м
 ~~~~~

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |      |
| *-- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ---- |
| 1-  | 1.321 | 1.321 | 1.322 | 1.322 | 1.322 | 1.322 | 1.322 | 1.322 | 1.321 | 1.321 | 1.321 | - 1  |
| 2-  | 1.321 | 1.322 | 1.322 | 1.322 | 1.322 | 1.322 | 1.322 | 1.322 | 1.322 | 1.321 | 1.321 | - 2  |
| 3-  | 1.322 | 1.322 | 1.322 | 1.323 | 1.323 | 1.323 | 1.323 | 1.322 | 1.322 | 1.322 | 1.321 | - 3  |
| 4-  | 1.322 | 1.322 | 1.323 | 1.324 | 1.325 | 1.325 | 1.324 | 1.323 | 1.322 | 1.322 | 1.322 | - 4  |
| 5-  | 1.322 | 1.323 | 1.324 | 1.327 | 1.330 | 1.330 | 1.327 | 1.325 | 1.323 | 1.322 | 1.322 | - 5  |
| 6-С | 1.322 | 1.323 | 1.325 | 1.331 | 1.348 | 1.338 | 1.333 | 1.326 | 1.324 | 1.322 | 1.322 | С- 6 |
| 7-  | 1.322 | 1.323 | 1.325 | 1.330 | 1.342 | 1.354 | 1.337 | 1.327 | 1.324 | 1.322 | 1.322 | - 7  |
| 8-  | 1.322 | 1.323 | 1.324 | 1.327 | 1.331 | 1.333 | 1.330 | 1.326 | 1.323 | 1.322 | 1.322 | - 8  |
| 9-  | 1.322 | 1.322 | 1.323 | 1.324 | 1.326 | 1.326 | 1.325 | 1.324 | 1.323 | 1.322 | 1.322 | - 9  |
| 10- | 1.322 | 1.322 | 1.322 | 1.323 | 1.323 | 1.324 | 1.323 | 1.323 | 1.322 | 1.322 | 1.321 | -10  |
| 11- | 1.321 | 1.322 | 1.322 | 1.322 | 1.322 | 1.322 | 1.322 | 1.322 | 1.322 | 1.321 | 1.321 | -11  |
| --  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ---- |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =1.35446 Долей ПДК  
 =0.27089 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 140.0 м  
 ( X-столбец 6, Y-строка 7) Yм = 90.0 м

При опасном направлении ветра : 344 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).  
 УПРЗА ЭРА v1.7  
 Город :132 г. Нур-Султан, Астана Люкс.  
 Задание :0001 Многоэтажный жилой дом ( эксплуатация).  
 Вар.расч.:3 Расч.год: 2022 Расчет проводился 20.02.2022 6:48:  
 Примесь :0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Расшифровка обозначений  
 | Qc - суммарная концентрация [ доли ПДК ] |  
 | Cc - суммарная концентрация [ мг/м.куб ] |  
 | Cf - фоновая концентрация [ доли ПДК ] |  
 | Cf' - фон без реконструируемых [доли ПДК] |  
 | Cди- вклад действующих (для Cf') [доли ПДК] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
 | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [ доли ПДК ] |  
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |  
 | ~~~~~ |  
 | -Если в строке Стах<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются |  
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается |  
 | ~~~~~ |

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | 23:    | -13:   | -19:   | -61:   | 24:    | -13:   | -14:   | -52:   | -50:   | -63:   | 184:   | 201:   | 128:   | 156:   | 178:   |
| x=    | 72:    | 73:    | 74:    | 76:    | 97:    | 98:    | 98:    | 98:    | 118:   | 118:   | 203:   | 203:   | 216:   | 217:   | 217:   |
| Qc :  | 1.328: | 1.325: | 1.325: | 1.323: | 1.329: | 1.326: | 1.325: | 1.324: | 1.324: | 1.323: | 1.327: | 1.326: | 1.330: | 1.328: | 1.326: |
| Cc :  | 0.266: | 0.265: | 0.265: | 0.265: | 0.266: | 0.265: | 0.265: | 0.265: | 0.265: | 0.265: | 0.265: | 0.265: | 0.266: | 0.266: | 0.265: |
| Cf :  | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: |
| Cf' : | 1.315: | 1.317: | 1.317: | 1.318: | 1.314: | 1.316: | 1.316: | 1.318: | 1.317: | 1.318: | 1.315: | 1.316: | 1.314: | 1.315: | 1.316: |
| Cди:  | 0.013: | 0.008: | 0.008: | 0.005: | 0.015: | 0.009: | 0.009: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.011: | 0.010: | 0.016: | 0.013: | 0.011: |
| Фоп:  | 30 :   | 22 :   | 21 :   | 16 :   | 18 :   | 12 :   | 12 :   | 10 :   | 3 :    | 3 :    | 226 :  | 221 :  | 258 :  | 243 :  | 233 :  |
| Уоп:  | 0.84 : | 0.98 : | 1.03 : | 1.98 : | 0.78 : | 1.06 : | 1.08 : | 1.98 : | 1.79 : | 1.98 : | 0.93 : | 1.10 : | 0.93 : | 0.93 : | 1.04 : |
| Ви :  | 0.006: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.007: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.006: | 0.005: | 0.010: | 0.007: | 0.006: |
| Ки :  | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви :  | 0.006: | 0.004: | 0.004: | 0.002: | 0.007: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.005: | 0.005: |
| Ки :  | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | 185:   | 128:   | 128:   | 201:   | 128:   | 200:   | 128:   | 156:   | 178:   | 185:   |
| x=    | 217:   | 232:   | 233:   | 233:   | 234:   | 234:   | 235:   | 235:   | 235:   | 235:   |
| Qc :  | 1.326: | 1.327: | 1.327: | 1.325: | 1.327: | 1.325: | 1.327: | 1.326: | 1.325: | 1.325: |
| Cc :  | 0.265: | 0.265: | 0.265: | 0.265: | 0.265: | 0.265: | 0.265: | 0.265: | 0.265: | 0.265: |
| Cf :  | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: |
| Cf' : | 1.316: | 1.315: | 1.315: | 1.317: | 1.315: | 1.317: | 1.315: | 1.316: | 1.316: | 1.317: |
| Cди:  | 0.010: | 0.012: | 0.012: | 0.008: | 0.012: | 0.008: | 0.012: | 0.010: | 0.009: | 0.008: |
| Фоп:  | 231 :  | 260 :  | 260 :  | 230 :  | 260 :  | 231 :  | 260 :  | 247 :  | 238 :  | 236 :  |
| Уоп:  | 1.07 : | 1.10 : | 1.10 : | 1.05 : | 1.10 : | 1.05 : | 1.10 : | 0.97 : | 1.04 : | 1.10 : |
| Ви :  | 0.005: | 0.007: | 0.007: | 0.004: | 0.007: | 0.004: | 0.007: | 0.006: | 0.005: | 0.004: |
| Ки :  | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви :  | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.003: | 0.005: | 0.003: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |
| Ки :  | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 216.0 м Y= 128.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.32956 долей ПДК |  
 | 0.26591 мг/м.куб |  
 | ~~~~~ |

Достигается при опасном направлении 258 град  
 и скорости ветра 0.93 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                                                 |        |      |        |            |           |        |              |            |  |
|-------------------------------------------------------------------|--------|------|--------|------------|-----------|--------|--------------|------------|--|
| Ном.                                                              | Код    | Тип  | Выброс | Вклад      | Вклад в % | Сум. % | Кэф. влияния | b=C/M      |  |
| Фонная концентрация Cf'   1.313630   98.8 (Вклад источников 1.2%) |        |      |        |            |           |        |              |            |  |
| 1                                                                 | 000101 | 6001 | П      | 0.00032300 | 0.009523  | 59.8   | 59.8         | 29.4816666 |  |
| 2                                                                 | 000101 | 6002 | П      | 0.00032300 | 0.006283  | 39.4   | 99.2         | 19.4511700 |  |
| В сумме =                                                         |        |      |        | 1.329435   | 99.2      |        |              |            |  |
| Суммарный вклад остальных =                                       |        |      |        | 0.000121   | 0.8       |        |              |            |  |

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :132 г. Нур-Султан, Астана Люкс.  
 Задание :0001 Многоэтажный жилой дом ( эксплуатация).  
 Вар.расч.:3 Расч.год: 2022 Расчет проводился 20.02.2022 6:42:  
 Примесь :0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Расшифровка обозначений  
 | Qc - суммарная концентрация [ доли ПДК ] |  
 | Cc - суммарная концентрация [ мг/м.куб ] |  
 | Cf - фоновая концентрация [ доли ПДК ] |  
 | Cf' - фон без реконструируемых [доли ПДК] |  
 | Cди- вклад действующих (для Cf') [доли ПДК] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |

```

| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [ доли ПДК ] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
| ~~~~~ | ~~~~~ |
| -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Клл не печатается|
| ~~~~~ | ~~~~~ |

```

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 94:      | 94:    | 95:    | 96:    | 97:    | 99:    | 100:   | 102:   | 104:   | 105:   | 107:   | 109:   | 110:   | 112:   | 113:   |
| x=   | 136:     | 134:   | 132:   | 130:   | 129:   | 128:   | 127:   | 126:   | 126:   | 126:   | 126:   | 127:   | 128:   | 129:   | 130:   |
| Qc   | : 1.355: | 1.355: | 1.355: | 1.355: | 1.355: | 1.355: | 1.355: | 1.355: | 1.355: | 1.355: | 1.355: | 1.355: | 1.355: | 1.355: | 1.355: |
| Cc   | : 0.271: | 0.271: | 0.271: | 0.271: | 0.271: | 0.271: | 0.271: | 0.271: | 0.271: | 0.271: | 0.271: | 0.271: | 0.271: | 0.271: | 0.271: |
| Cф   | : 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: |
| Cф'  | : 1.297: | 1.297: | 1.297: | 1.297: | 1.297: | 1.297: | 1.297: | 1.297: | 1.297: | 1.297: | 1.297: | 1.297: | 1.297: | 1.297: | 1.297: |
| Cди: | 0.058:   | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: |
| Фоп: | 5 :      | 15 :   | 27 :   | 38 :   | 45 :   | 56 :   | 63 :   | 75 :   | 85 :   | 90 :   | 100 :  | 112 :  | 119 :  | 131 :  | 139 :  |
| Уоп: | 0.50 :   | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : |
| Ви   | : 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: |
| Ки   | : 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 114:     | 115:   | 115:   | 115:   | 115:   | 115:   | 115:   | 114:   | 113:   | 112:   | 110:   | 109:   | 107:   | 105:   | 104:   |
| x=   | 132:     | 134:   | 136:   | 136:   | 137:   | 137:   | 139:   | 141:   | 143:   | 144:   | 145:   | 146:   | 147:   | 147:   | 147:   |
| Qc   | : 1.355: | 1.355: | 1.355: | 1.355: | 1.355: | 1.355: | 1.355: | 1.355: | 1.355: | 1.355: | 1.355: | 1.357: | 1.362: | 1.367: | 1.369: |
| Cc   | : 0.271: | 0.271: | 0.271: | 0.271: | 0.271: | 0.271: | 0.271: | 0.271: | 0.271: | 0.271: | 0.271: | 0.271: | 0.272: | 0.273: | 0.274: |
| Cф   | : 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: |
| Cф'  | : 1.286: | 1.286: | 1.286: | 1.286: | 1.289: | 1.289: | 1.297: | 1.297: | 1.297: | 1.297: | 1.297: | 1.295: | 1.292: | 1.289: | 1.288: |
| Cди: | 0.058:   | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.061: | 0.070: | 0.078: | 0.081: |
| Фоп: | 151 :    | 163 :  | 174 :  | 174 :  | 180 :  | 180 :  | 191 :  | 204 :  | 217 :  | 225 :  | 239 :  | 250 :  | 265 :  | 275 :  | 280 :  |
| Уоп: | 0.50 :   | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : |
| Ви   | : 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.056: | 0.054: | 0.056: | 0.056: |
| Ки   | : 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви   | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | 0.001: | 0.005: | 0.016: | 0.023: | 0.025: |
| Ки   | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 102:     | 100:   | 99:    | 97:    | 96:    | 95:    | 94:    | 94:    | 94:    | 105:   | 105:   | 106:   | 107:   | 108:   | 110:   |
| x=   | 147:     | 146:   | 145:   | 144:   | 143:   | 141:   | 139:   | 137:   | 136:   | 112:   | 110:   | 108:   | 106:   | 105:   | 104:   |
| Qc   | : 1.371: | 1.371: | 1.370: | 1.367: | 1.364: | 1.359: | 1.356: | 1.355: | 1.355: | 1.355: | 1.355: | 1.355: | 1.355: | 1.355: | 1.355: |
| Cc   | : 0.274: | 0.274: | 0.274: | 0.273: | 0.273: | 0.272: | 0.271: | 0.271: | 0.271: | 0.271: | 0.271: | 0.271: | 0.271: | 0.271: | 0.271: |
| Cф   | : 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: |
| Cф'  | : 1.286: | 1.286: | 1.286: | 1.289: | 1.290: | 1.294: | 1.296: | 1.297: | 1.297: | 1.297: | 1.297: | 1.297: | 1.297: | 1.297: | 1.297: |
| Cди: | 0.085:   | 0.086: | 0.084: | 0.079: | 0.074: | 0.066: | 0.060: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.059: |
| Фоп: | 288 :    | 298 :  | 304 :  | 314 :  | 321 :  | 332 :  | 347 :  | 0 :    | 5 :    | 5 :    | 15 :   | 27 :   | 38 :   | 45 :   | 58 :   |
| Уоп: | 0.56 :   | 0.56 : | 0.56 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : |
| Ви   | : 0.057: | 0.057: | 0.056: | 0.056: | 0.055: | 0.054: | 0.057: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.057: |
| Ки   | : 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| Ви   | : 0.028: | 0.029: | 0.028: | 0.023: | 0.018: | 0.011: | 0.002: | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | 0.001: |
| Ки   | : 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | 6001 : |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 111:     | 113:   | 115:   | 116:   | 118:   | 120:   | 121:   | 123:   | 124:   | 125:   | 126:   | 126:   | 126:   | 126:   | 126:   |
| x=   | 103:     | 102:   | 102:   | 102:   | 102:   | 103:   | 104:   | 105:   | 106:   | 108:   | 110:   | 112:   | 112:   | 113:   | 113:   |
| Qc   | : 1.357: | 1.361: | 1.365: | 1.367: | 1.369: | 1.371: | 1.371: | 1.369: | 1.367: | 1.362: | 1.357: | 1.355: | 1.355: | 1.355: | 1.355: |
| Cc   | : 0.271: | 0.272: | 0.273: | 0.273: | 0.274: | 0.274: | 0.274: | 0.274: | 0.273: | 0.272: | 0.271: | 0.271: | 0.271: | 0.271: | 0.271: |
| Cф   | : 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: |
| Cф'  | : 1.296: | 1.293: | 1.290: | 1.289: | 1.287: | 1.286: | 1.286: | 1.287: | 1.289: | 1.292: | 1.295: | 1.297: | 1.297: | 1.297: | 1.297: |
| Cди: | 0.061:   | 0.068: | 0.075: | 0.078: | 0.082: | 0.085: | 0.086: | 0.082: | 0.078: | 0.070: | 0.062: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: |
| Фоп: | 67 :     | 81 :   | 90 :   | 95 :   | 103 :  | 112 :  | 118 :  | 128 :  | 134 :  | 145 :  | 159 :  | 171 :  | 171 :  | 180 :  | 180 :  |
| Уоп: | 0.50 :   | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.54 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : |
| Ви   | : 0.057: | 0.054: | 0.055: | 0.056: | 0.056: | 0.057: | 0.057: | 0.057: | 0.056: | 0.055: | 0.056: | 0.057: | 0.057: | 0.058: | 0.058: |
| Ки   | : 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| Ви   | : 0.004: | 0.014: | 0.019: | 0.022: | 0.026: | 0.028: | 0.029: | 0.025: | 0.023: | 0.016: | 0.006: | 0.001: | 0.001: | :      | :      |
| Ки   | : 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | :      | :      |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 126:     | 125:   | 124:   | 123:   | 121:   | 120:   | 118:   | 116:   | 115:   | 113:   | 111:   | 110:   | 108:   | 107:   | 106:   |
| x=   | 115:     | 117:   | 119:   | 120:   | 121:   | 122:   | 123:   | 123:   | 123:   | 123:   | 122:   | 121:   | 120:   | 119:   | 117:   |
| Qc   | : 1.355: | 1.355: | 1.355: | 1.355: | 1.355: | 1.355: | 1.355: | 1.355: | 1.355: | 1.355: | 1.355: | 1.355: | 1.355: | 1.355: | 1.355: |
| Cc   | : 0.271: | 0.271: | 0.271: | 0.271: | 0.271: | 0.271: | 0.271: | 0.271: | 0.271: | 0.271: | 0.271: | 0.271: | 0.271: | 0.271: | 0.271: |
| Cф   | : 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: |
| Cф'  | : 1.297: | 1.297: | 1.297: | 1.297: | 1.297: | 1.297: | 1.297: | 1.297: | 1.297: | 1.297: | 1.297: | 1.297: | 1.297: | 1.297: | 1.297: |
| Cди: | 0.058:   | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: |
| Фоп: | 191 :    | 204 :  | 217 :  | 225 :  | 238 :  | 246 :  | 259 :  | 270 :  | 276 :  | 287 :  | 299 :  | 307 :  | 319 :  | 326 :  | 338 :  |
| Уоп: | 0.50 :   | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : |
| Ви   | : 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: |
| Ки   | : 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |

|     |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=  | 105:     | 105:   | 105:   | 124:   | 124:   | 125:   | 126:   | 127:   | 129:   | 131:   | 132:   | 134:   | 136:   | 137:   | 139:   |
| x=  | 115:     | 113:   | 112:   | 120:   | 118:   | 116:   | 114:   | 113:   | 111:   | 111:   | 110:   | 110:   | 110:   | 111:   | 111:   |
| Qc  | : 1.355: | 1.355: | 1.355: | 1.355: | 1.355: | 1.355: | 1.355: | 1.355: | 1.355: | 1.353: | 1.354: | 1.352: | 1.351: | 1.350: | 1.349: |
| Cc  | : 0.271: | 0.271: | 0.271: | 0.271: | 0.271: | 0.271: | 0.271: | 0.271: | 0.271: | 0.271: | 0.271: | 0.270: | 0.270: | 0.270: | 0.270: |
| Cф  | : 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: |
| Cф` | : 1.297: | 1.297: | 1.297: | 1.297: | 1.297: | 1.297: | 1.297: | 1.297: | 1.297: | 1.298: | 1.298: | 1.298: | 1.299: | 1.300: | 1.301: |
| Cди | : 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.056: | 0.056: | 0.056: | 0.054: | 0.052: | 0.048: |
| Фоп | : 350 :  | 0 :    | 5 :    | 221 :  | 212 :  | 198 :  | 186 :  | 180 :  | 168 :  | 169 :  | 164 :  | 165 :  | 165 :  | 169 :  | 168 :  |
| Уоп | : 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : |
| Ви  | : 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.058: | 0.055: | 0.052: | 0.049: | 0.047: | 0.044: | 0.043: | 0.040: |
| Ки  | : 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| Ви  | : :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | 0.003: | 0.003: | 0.007: | 0.007: | 0.008: | 0.007: | 0.008: |
| Ки  | : :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |

|     |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=  | 141:     | 142:   | 143:   | 144:   | 144:   | 144:   | 144:   | 143:   | 142:   | 141:   | 139:   | 137:   | 136:   | 134:   | 132:   |
| x=  | 113:     | 114:   | 116:   | 118:   | 120:   | 120:   | 122:   | 124:   | 126:   | 127:   | 129:   | 129:   | 130:   | 130:   | 130:   |
| Qc  | : 1.347: | 1.346: | 1.345: | 1.344: | 1.343: | 1.343: | 1.342: | 1.342: | 1.342: | 1.342: | 1.343: | 1.344: | 1.344: | 1.345: | 1.346: |
| Cc  | : 0.269: | 0.269: | 0.269: | 0.269: | 0.269: | 0.269: | 0.268: | 0.268: | 0.268: | 0.268: | 0.269: | 0.269: | 0.269: | 0.269: | 0.269: |
| Cф  | : 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: |
| Cф` | : 1.302: | 1.303: | 1.304: | 1.304: | 1.305: | 1.305: | 1.305: | 1.305: | 1.305: | 1.305: | 1.305: | 1.304: | 1.304: | 1.303: | 1.303: |
| Cди | : 0.045: | 0.043: | 0.041: | 0.039: | 0.038: | 0.038: | 0.037: | 0.036: | 0.037: | 0.037: | 0.038: | 0.039: | 0.040: | 0.041: | 0.043: |
| Фоп | : 173 :  | 175 :  | 180 :  | 183 :  | 188 :  | 188 :  | 192 :  | 202 :  | 207 :  | 209 :  | 215 :  | 217 :  | 220 :  | 223 :  | 227 :  |
| Уоп | : 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.64 : | 0.64 : | 0.63 : | 0.63 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.60 : | 0.60 : |
| Ви  | : 0.037: | 0.036: | 0.035: | 0.034: | 0.034: | 0.034: | 0.033: | 0.036: | 0.037: | 0.037: | 0.038: | 0.039: | 0.040: | 0.041: | 0.043: |
| Ки  | : 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| Ви  | : 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ки  | : 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |

|     |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=  | 131:     | 129:   | 127:   | 126:   | 125:   | 124:   | 124:   | 135:   | 135:   | 136:   | 137:   | 138:   | 139:   | 141:   | 143:   |
| x=  | 129:     | 129:   | 127:   | 126:   | 124:   | 122:   | 120:   | 98:    | 96:    | 94:    | 92:    | 91:    | 90:    | 89:    | 88:    |
| Qc  | : 1.347: | 1.348: | 1.350: | 1.351: | 1.353: | 1.354: | 1.355: | 1.355: | 1.354: | 1.353: | 1.351: | 1.350: | 1.349: | 1.347: | 1.346: |
| Cc  | : 0.269: | 0.270: | 0.270: | 0.270: | 0.271: | 0.271: | 0.271: | 0.271: | 0.271: | 0.271: | 0.270: | 0.270: | 0.270: | 0.269: | 0.269: |
| Cф  | : 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: |
| Cф` | : 1.302: | 1.301: | 1.300: | 1.299: | 1.298: | 1.297: | 1.297: | 1.297: | 1.297: | 1.298: | 1.299: | 1.300: | 1.301: | 1.302: | 1.303: |
| Cди | : 0.045: | 0.046: | 0.050: | 0.052: | 0.054: | 0.057: | 0.058: | 0.058: | 0.057: | 0.054: | 0.052: | 0.050: | 0.048: | 0.045: | 0.043: |
| Фоп | : 227 :  | 231 :  | 232 :  | 232 :  | 231 :  | 228 :  | 221 :  | 138 :  | 135 :  | 133 :  | 132 :  | 132 :  | 132 :  | 133 :  | 134 :  |
| Уоп | : 0.59 : | 0.59 : | 0.54 : | 0.59 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.50 : | 0.60 : | 0.62 : | 0.64 : | 0.66 : | 0.67 : | 0.68 : | 0.69 : | 0.70 : |
| Ви  | : 0.045: | 0.046: | 0.050: | 0.052: | 0.054: | 0.057: | 0.058: | 0.041: | 0.040: | 0.037: | 0.035: | 0.034: | 0.033: | 0.031: | 0.029: |
| Ки  | : 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| Ви  | : :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.016: | 0.016: | 0.015: | 0.015: | 0.014: |
| Ки  | : :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |

|     |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=  | 145:     | 147:   | 149:   | 151:   | 152:   | 153:   | 154:   | 155:   | 155:   | 155:   | 154:   | 153:   | 152:   | 151:   | 149:   |
| x=  | 88:      | 88:    | 89:    | 90:    | 91:    | 92:    | 94:    | 96:    | 98:    | 100:   | 102:   | 104:   | 105:   | 106:   | 107:   |
| Qc  | : 1.345: | 1.344: | 1.343: | 1.342: | 1.342: | 1.341: | 1.341: | 1.341: | 1.341: | 1.341: | 1.342: | 1.342: | 1.343: | 1.343: | 1.344: |
| Cc  | : 0.269: | 0.269: | 0.269: | 0.268: | 0.268: | 0.268: | 0.268: | 0.268: | 0.268: | 0.268: | 0.268: | 0.268: | 0.269: | 0.269: | 0.269: |
| Cф  | : 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: |
| Cф` | : 1.304: | 1.304: | 1.305: | 1.305: | 1.305: | 1.306: | 1.306: | 1.306: | 1.306: | 1.306: | 1.305: | 1.305: | 1.305: | 1.304: | 1.304: |
| Cди | : 0.041: | 0.039: | 0.038: | 0.037: | 0.036: | 0.036: | 0.035: | 0.035: | 0.035: | 0.036: | 0.037: | 0.037: | 0.038: | 0.039: | 0.041: |
| Фоп | : 136 :  | 138 :  | 140 :  | 143 :  | 144 :  | 146 :  | 149 :  | 151 :  | 153 :  | 156 :  | 158 :  | 160 :  | 161 :  | 162 :  | 163 :  |
| Уоп | : 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.70 : | 0.70 : | 0.69 : | 0.68 : | 0.66 : | 0.65 : | 0.63 : | 0.62 : | 0.60 : | 0.59 : | 0.56 : |
| Ви  | : 0.028: | 0.026: | 0.025: | 0.025: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.025: | 0.026: | 0.027: | 0.028: | 0.029: |
| Ки  | : 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| Ви  | : 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.011: | 0.011: | 0.012: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: |
| Ки  | : 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |

|     |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=  | 147:     | 145:   | 143:   | 141:   | 139:   | 138:   | 137:   | 136:   | 135:   | 135:   | 158:   | 158:   | 159:   | 160:   | 161:   |
| x=  | 108:     | 108:   | 108:   | 107:   | 106:   | 105:   | 104:   | 102:   | 100:   | 98:    | 99:    | 97:    | 95:    | 93:    | 92:    |
| Qc  | : 1.345: | 1.346: | 1.348: | 1.349: | 1.351: | 1.352: | 1.353: | 1.354: | 1.355: | 1.355: | 1.340: | 1.340: | 1.339: | 1.339: | 1.338: |
| Cc  | : 0.269: | 0.269: | 0.270: | 0.270: | 0.270: | 0.270: | 0.271: | 0.271: | 0.271: | 0.271: | 0.268: | 0.268: | 0.268: | 0.268: | 0.268: |
| Cф  | : 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: |
| Cф` | : 1.303: | 1.302: | 1.302: | 1.301: | 1.299: | 1.299: | 1.298: | 1.297: | 1.297: | 1.297: | 1.307: | 1.307: | 1.307: | 1.308: | 1.308: |
| Cди | : 0.042: | 0.044: | 0.046: | 0.049: | 0.051: | 0.053: | 0.055: | 0.057: | 0.059: | 0.058: | 0.033: | 0.033: | 0.032: | 0.031: | 0.030: |
| Фоп | : 164 :  | 163 :  | 163 :  | 160 :  | 157 :  | 154 :  | 151 :  | 146 :  | 141 :  | 138 :  | 156 :  | 154 :  | 152 :  | 151 :  | 150 :  |
| Уоп | : 0.53 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.59 : | 0.57 : | 0.60 : | 0.67 : | 0.68 : | 0.70 : | 0.71 : | 0.73 : |
| Ви  | : 0.031: | 0.033: | 0.036: | 0.037: | 0.040: | 0.040: | 0.041: | 0.042: | 0.042: | 0.041: | 0.022: | 0.022: | 0.021: | 0.021: | 0.020: |
| Ки  | : 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| Ви  | : 0.011: | 0.011: | 0.010: | 0.011: | 0.012: | 0.013: | 0.014: | 0.015: | 0.017: | 0.017: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.010: | 0.010: |
| Ки  | : 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |

|    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| y= | 163: | 164: | 166: | 168: | 170: | 172: | 173: | 175: | 176: | 177: | 178: | 178: | 178: | 178: | 177: |
| x= | 91:  | 90:  | 89:  | 89:  | 89:  | 90:  | 91:  | 92:  | 93:  | 95:  | 97:  | 99:  | 99:  | 101: | 103: |

|     |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qc  | : 1.337: | 1.337: | 1.336: | 1.335: | 1.335: | 1.334: | 1.334: | 1.334: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.334: |
| Cc  | : 0.267: | 0.267: | 0.267: | 0.267: | 0.267: | 0.267: | 0.267: | 0.267: | 0.267: | 0.267: | 0.267: | 0.267: | 0.267: | 0.267: |
| Cф  | : 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: |
| Cф' | : 1.309: | 1.309: | 1.309: | 1.310: | 1.310: | 1.310: | 1.311: | 1.311: | 1.311: | 1.311: | 1.311: | 1.311: | 1.311: | 1.311: |
| Cди | : 0.029: | 0.028: | 0.027: | 0.026: | 0.025: | 0.024: | 0.023: | 0.023: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.022: | 0.023: |
| Фоп | : 150 :  | 150 :  | 150 :  | 151 :  | 152 :  | 153 :  | 154 :  | 156 :  | 157 :  | 158 :  | 160 :  | 162 :  | 163 :  | 165 :  |
| Уоп | : 0.75 : | 0.76 : | 0.76 : | 0.77 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.77 : | 0.77 : | 0.77 : | 0.77 : | 0.76 : | 0.75 : |
|     | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви  | : 0.019: | 0.018: | 0.017: | 0.016: | 0.016: | 0.015: | 0.015: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: |
| Ки  | : 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| Ви  | : 0.010: | 0.010: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: |
| Ки  | : 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |

|     |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=  | 176:     | 175:   | 173:   | 172:   | 170:   | 168:   | 166:   | 164:   | 163:   | 161:   | 160:   | 159:   | 158:   | 161:   |
| x=  | 105:     | 106:   | 107:   | 108:   | 109:   | 109:   | 109:   | 108:   | 107:   | 106:   | 105:   | 103:   | 101:   | 145:   |
| Qc  | : 1.334: | 1.334: | 1.335: | 1.335: | 1.336: | 1.336: | 1.337: | 1.338: | 1.338: | 1.339: | 1.339: | 1.340: | 1.340: | 1.335: |
| Cc  | : 0.267: | 0.267: | 0.267: | 0.267: | 0.267: | 0.267: | 0.267: | 0.268: | 0.268: | 0.268: | 0.268: | 0.268: | 0.268: | 0.267: |
| Cф  | : 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: |
| Cф' | : 1.311: | 1.311: | 1.310: | 1.310: | 1.310: | 1.309: | 1.309: | 1.308: | 1.308: | 1.307: | 1.307: | 1.307: | 1.307: | 1.310: |
| Cди | : 0.023: | 0.024: | 0.025: | 0.025: | 0.026: | 0.027: | 0.028: | 0.029: | 0.030: | 0.031: | 0.032: | 0.033: | 0.033: | 0.025: |
| Фоп | : 166 :  | 167 :  | 167 :  | 168 :  | 169 :  | 169 :  | 168 :  | 167 :  | 166 :  | 164 :  | 163 :  | 161 :  | 158 :  | 202 :  |
| Уоп | : 0.73 : | 0.73 : | 0.70 : | 0.70 : | 0.68 : | 0.67 : | 0.66 : | 0.65 : | 0.65 : | 0.65 : | 0.64 : | 0.65 : | 0.66 : | 0.55 : |
|     | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви  | : 0.014: | 0.015: | 0.015: | 0.016: | 0.017: | 0.018: | 0.018: | 0.019: | 0.020: | 0.021: | 0.022: | 0.022: | 0.023: | 0.013: |
| Ки  | : 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| Ви  | : 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.011: | 0.012: |
| Ки  | : 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |

|     |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=  | 161:     | 162:   | 163:   | 164:   | 166:   | 167:   | 169:   | 171:   | 173:   | 175:   | 176:   | 178:   | 179:   | 181:   |
| x=  | 143:     | 141:   | 139:   | 138:   | 137:   | 136:   | 135:   | 135:   | 135:   | 136:   | 137:   | 138:   | 139:   | 143:   |
| Qc  | : 1.335: | 1.335: | 1.335: | 1.335: | 1.335: | 1.335: | 1.334: | 1.334: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.332: | 1.332: | 1.331: |
| Cc  | : 0.267: | 0.267: | 0.267: | 0.267: | 0.267: | 0.267: | 0.267: | 0.267: | 0.267: | 0.267: | 0.267: | 0.266: | 0.266: | 0.266: |
| Cф  | : 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: |
| Cф' | : 1.310: | 1.310: | 1.310: | 1.310: | 1.310: | 1.310: | 1.311: | 1.311: | 1.311: | 1.311: | 1.312: | 1.312: | 1.312: | 1.312: |
| Cди | : 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.024: | 0.024: | 0.023: | 0.022: | 0.022: | 0.021: | 0.020: | 0.020: | 0.019: |
| Фоп | : 201 :  | 199 :  | 197 :  | 196 :  | 194 :  | 193 :  | 192 :  | 192 :  | 191 :  | 192 :  | 192 :  | 193 :  | 193 :  | 196 :  |
| Уоп | : 0.59 : | 0.55 : | 0.56 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.60 : | 0.62 : | 0.63 : | 0.64 : | 0.65 : | 0.66 : | 0.67 : | 0.68 : | 0.69 : |
|     | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви  | : 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.013: | 0.013: | 0.012: | 0.012: | 0.011: | 0.011: | 0.010: |
| Ки  | : 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| Ви  | : 0.012: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.008: |
| Ки  | : 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |

|     |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=  | 181:     | 181:   | 181:   | 180:   | 179:   | 178:   | 176:   | 175:   | 173:   | 171:   | 169:   | 167:   | 166:   | 163:   |
| x=  | 145:     | 145:   | 147:   | 149:   | 151:   | 152:   | 153:   | 154:   | 155:   | 155:   | 155:   | 154:   | 153:   | 151:   |
| Qc  | : 1.331: | 1.331: | 1.331: | 1.331: | 1.331: | 1.331: | 1.332: | 1.332: | 1.332: | 1.332: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.334: |
| Cc  | : 0.266: | 0.266: | 0.266: | 0.266: | 0.266: | 0.266: | 0.266: | 0.266: | 0.266: | 0.266: | 0.267: | 0.267: | 0.267: | 0.267: |
| Cф  | : 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: |
| Cф' | : 1.313: | 1.313: | 1.313: | 1.313: | 1.313: | 1.313: | 1.312: | 1.312: | 1.312: | 1.312: | 1.312: | 1.311: | 1.311: | 1.311: |
| Cди | : 0.019: | 0.019: | 0.018: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.020: | 0.020: | 0.021: | 0.022: | 0.022: | 0.023: |
| Фоп | : 197 :  | 197 :  | 198 :  | 200 :  | 201 :  | 202 :  | 203 :  | 204 :  | 206 :  | 206 :  | 207 :  | 207 :  | 207 :  | 206 :  |
| Уоп | : 0.69 : | 0.69 : | 0.70 : | 0.69 : | 0.69 : | 0.69 : | 0.67 : | 0.67 : | 0.66 : | 0.66 : | 0.64 : | 0.63 : | 0.62 : | 0.60 : |
|     | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви  | : 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.009: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.012: |
| Ки  | : 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6001 : | 6001 : | 6002 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6002 : | 6001 : |
| Ви  | : 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: |
| Ки  | : 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6002 : | 6002 : | 6001 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6001 : | 6002 : |

|     |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=  | 162:     | 161:   | 161:   | 165:   | 165:   | 166:   | 167:   | 168:   | 170:   | 171:   | 173:   | 175:   | 177:   | 180:   |
| x=  | 149:     | 147:   | 145:   | 130:   | 128:   | 126:   | 124:   | 123:   | 122:   | 121:   | 120:   | 120:   | 120:   | 122:   |
| Qc  | : 1.334: | 1.335: | 1.335: | 1.336: | 1.336: | 1.336: | 1.336: | 1.335: | 1.335: | 1.335: | 1.334: | 1.334: | 1.333: | 1.333: |
| Cc  | : 0.267: | 0.267: | 0.267: | 0.267: | 0.267: | 0.267: | 0.267: | 0.267: | 0.267: | 0.267: | 0.267: | 0.267: | 0.267: | 0.267: |
| Cф  | : 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: |
| Cф' | : 1.310: | 1.310: | 1.310: | 1.310: | 1.310: | 1.309: | 1.310: | 1.310: | 1.310: | 1.310: | 1.310: | 1.311: | 1.311: | 1.312: |
| Cди | : 0.024: | 0.025: | 0.025: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.025: | 0.025: | 0.024: | 0.023: | 0.022: | 0.021: |
| Фоп | : 205 :  | 204 :  | 202 :  | 189 :  | 187 :  | 185 :  | 183 :  | 182 :  | 181 :  | 180 :  | 179 :  | 179 :  | 179 :  | 180 :  |
| Уоп | : 0.59 : | 0.56 : | 0.55 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.60 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.64 : | 0.65 : | 0.66 : | 0.67 : | 0.69 : | 0.70 : |
|     | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви  | : 0.012: | 0.013: | 0.013: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.015: | 0.015: | 0.014: | 0.014: | 0.013: |
| Ки  | : 6001 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6001 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| Ви  | : 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.008: |
| Ки  | : 6002 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |

|     |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=  | 182:     | 183:   | 184:   | 185:   | 185:   | 185:   | 185:   | 184:   | 183:   | 182:   | 180:   | 179:   | 177:   | 173:   |
| x=  | 123:     | 124:   | 126:   | 128:   | 130:   | 130:   | 132:   | 134:   | 136:   | 137:   | 138:   | 139:   | 140:   | 140:   |
| Qc  | : 1.332: | 1.332: | 1.332: | 1.331: | 1.331: | 1.331: | 1.331: | 1.331: | 1.331: | 1.332: | 1.332: | 1.332: | 1.332: | 1.333: |
| Cc  | : 0.266: | 0.266: | 0.266: | 0.266: | 0.266: | 0.266: | 0.266: | 0.266: | 0.266: | 0.266: | 0.266: | 0.266: | 0.266: | 0.267: |
| Cф  | : 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: | 1.320: |
| Cф' | : 1.312: | 1.312: | 1.312: | 1.312: | 1.312: | 1.312: | 1.313: | 1.312: | 1.312: | 1.312: | 1.312: | 1.312: | 1.312: | 1.311: |

# ИП«СуинбековЖ.К.»

Сди: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.022:  
Фоп: 181 : 182 : 183 : 184 : 186 : 186 : 187 : 189 : 190 : 191 : 192 : 193 : 194 : 195 : 195 :  
Уоп: 0.71 : 0.71 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.71 : 0.71 : 0.70 : 0.70 : 0.68 : 0.68 : 0.67 : 0.65 : 0.64 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012:  
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
Ви : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
~~~~~

у= 171: 170: 168: 167: 166: 165: 165:

х= 139: 138: 137: 136: 134: 132: 130:

Qс : 1.333: 1.334: 1.334: 1.335: 1.335: 1.335: 1.336:
Сс : 0.267: 0.267: 0.267: 0.267: 0.267: 0.267: 0.267:
Сф : 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320: 1.320:
Сф : 1.311: 1.311: 1.310: 1.310: 1.310: 1.310: 1.310:
Сди: 0.022: 0.023: 0.024: 0.024: 0.025: 0.026: 0.026:
Фоп: 195 : 194 : 194 : 193 : 192 : 191 : 189 :
Уоп: 0.63 : 0.62 : 0.60 : 0.60 : 0.59 : 0.59 : 0.59 :
: : : : : : :
Ви : 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.015: 0.016: 0.016:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 146.0 м Y= 100.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.37147 долей ПДК |  
| 0.27429 мг/м.куб |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 298 град
и скорости ветра 0.56 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ							
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П><Ис>	----	М- (Mq) --	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ---
	Фоновая концентрация Cf`			1.285688	93.7	(Вклад источников 6.3%)	
1	000101 6001	П	0.00032300	0.057084	66.5	66.5	176.7294464
2	000101 6002	П	0.00032300	0.028551	33.3	99.8	88.3938141
	В сумме =			1.371323	99.8		
	Суммарный вклад остальных =			0.000144	0.2		

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :132 г. Нур-Султан, Астана Люкс.

Задание :0001 Многоэтажный жилой дом (эксплуатация).

Вар.расч.:3 Расч.год: 2022 Расчет проводился 20.02.2022 6:48:

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

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П><Ис>	----	----	----	м/с	м3/с	градС	----	----	----	----	гр.	----	----	----	г/с
000101 0001 Т		12.5	0.90	9.55	6.08	28.6	145	171			1.0	1.00	0	0.0000525	
000101 0002 Т		40.0	0.90	9.55	6.08	28.6	99	168			1.0	1.00	0	0.0000525	
000101 0003 Т		40.0	0.13	9.55	0.1172	28.6	98	145			1.0	1.00	0	0.0000525	
000101 0004 Т		40.0	0.10	9.55	0.0750	28.6	120	134			1.0	1.00	0	0.0000525	
000101 0005 Т		40.0	0.93	9.55	6.42	28.6	130	175			1.0	1.00	0	0.0000525	
000101 6001 П1		2.0				28.6	137	105	1	1	0	1.0	1.00	0	0.0000525
000101 6002 П1		2.0				28.6	113	116	1	1	0	1.0	1.00	0	0.0000525

4. Расчетные параметры См,Um,Xm

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :132 г. Нур-Султан, Астана Люкс.

Задание :0001 Многоэтажный жилой дом (эксплуатация).

Вар.расч.:3 Расч.год: 2022 Расчет проводился 20.02.2022 6:48:

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является сум-															
марным по всей площади , а См` - есть концентрация одиноч-															
ного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86)															
~~~~~															
Источники								Их расчетные параметры							
Номер	Код	М	Тип	См (См`)	Um	Xm									
-п/п-	<Об-П><Ис>	-----	----	[доли ПДК]	-[м/с----	----									
1	000101 0001	0.00005250	Т	0.0000277	0.89	127.4									
2	000101 0002	0.00005250	Т	6.9671E-6	0.50	171.2									
3	000101 0003	0.00005250	Т	0.0000169	0.50	109.2									
4	000101 0004	0.00005250	Т	0.0000175	0.50	107.2									
5	000101 0005	0.00005250	Т	6.8216E-6	0.50	173.2									
6	000101 6001	0.00005250	П	0.005	0.50	11.4									

Оценкавоздействиянаокружающуюсреду

7	1000101	6002	0.00005250	п	0.005	0.50	11.4
~~~~~							
Суммарный М =			0.00037 г/с				
Сумма См по всем источникам =			0.009451 долей ПДК				

Средневзвешенная опасная скорость ветра =			0.50 м/с				

Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК							

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :132 г. Нур-Султан, Астана Люкс.

Задание :0001 Многоэтажный жилой дом (эксплуатация).

Вар.расч.:3 Расч.год: 2022 Расчет проводился 20.02.2022 6:48:

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

Фоновая концентрация не задана.

Расчет по территории жилой застройки 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

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

Город :132 г. Нур-Султан, Астана Люкс.

Задание :0001 Многоэтажный жилой дом (эксплуатация).

Вар.расч.:3 Расч.год: 2022 Расчет проводился 20.02.2022 6:39:

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

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :132 г. Нур-Султан, Астана Люкс.

Задание :0001 Многоэтажный жилой дом (эксплуатация).

Вар.расч.:3 Расч.год: 2022 Расчет проводился 20.02.2022 6:39:

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

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

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

Город :132 г. Нур-Султан, Астана Люкс.

Задание :0001 Многоэтажный жилой дом (эксплуатация).

Вар.расч.:3 Расч.год: 2022 Расчет проводился 20.02.2022 6:48:

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

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001) УПРЗА ЭРА v1.7

Город :132 г. Нур-Султан, Астана Люкс.

Задание :0001 Многоэтажный жилой дом (эксплуатация).

Вар.расч.:3 Расч.год: 2022 Расчет проводился 20.02.2022 6:42:

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

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :132 г. Нур-Султан, Астана Люкс.

Задание :0001 Многоэтажный жилой дом (эксплуатация).

Вар.расч.:3 Расч.год: 2022 Расчет проводился 20.02.2022 6:48:

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об>П><Ис>	~~~~	~~~	~~~	~~~	~~~	~~~	~~~	~~~	~~~	~~~	~~~	~~~	~~~	~~~	~~~
000101	0001	Т	12.5	0.90	9.55	6.08	28.6	145	171			1.0	1.00	1	0.0000925
000101	0002	Т	40.0	0.90	9.55	6.08	28.6	99	168			1.0	1.00	1	0.0000925
000101	0003	Т	40.0	0.13	9.55	0.1172	28.6	98	145			1.0	1.00	1	0.0000925
000101	0004	Т	40.0	0.10	9.55	0.0750	28.6	120	134			1.0	1.00	1	0.0000925
000101	0005	Т	40.0	0.93	9.55	6.42	28.6	130	175			1.0	1.00	1	0.0000925
000101	6001	П1	2.0			28.6	137	105	1	1	0	1.0	1.00	1	0.0000925
000101	6002	П1	2.0			28.6	113	116	1	1	0	1.0	1.00	1	0.0000925

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :132 г. Нур-Султан, Астана Люкс.

Задание :0001 Многоэтажный жилой дом (эксплуатация).

Вар.расч.:3 Расч.год: 2022 Расчет проводился 20.02.2022 6:48:

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является сум-	
марным по всей площади, а См` - есть концентрация одиноч-	
ного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86)	
~~~~~	
Источники	Их расчетные параметры

Номер	Код	М	Тип	См (См ³ )	Um	Xm
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	[доли ПДК]	-[м/с]---	----[м]---
1	000101 0001	0.00009250	Т	0.000039	0.89	127.4
2	000101 0002	0.00009250	Т	9.8203E-6	0.50	171.2
3	000101 0003	0.00009250	Т	0.0000238	0.50	109.2
4	000101 0004	0.00009250	Т	0.0000247	0.50	107.2
5	000101 0005	0.00009250	Т	9.6152E-6	0.50	173.2
6	000101 6001	0.00009250	П	0.007	0.50	11.4
7	000101 6002	0.00009250	П	0.007	0.50	11.4
~~~~~						
Суммарный М =		0.00065 г/с				
Сумма См по всем источникам =		0.013322 долей ПДК				

Средневзвешенная опасная скорость ветра =		0.50 м/с				

Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК						

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :132 г. Нур-Султан, Астана Люкс.

Задание :0001 Многоэтажный жилой дом (эксплуатация).

Вар.расч.:3 Расч.год: 2022 Расчет проводился 20.02.2022 6:48:

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Запрошен учет дифференцированного фона для действующих источников

Расчет по территории жилой застройки 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :132 г. Нур-Султан, Астана Люкс.

Задание :0001 Многоэтажный жилой дом (эксплуатация).

Вар.расч.:3 Расч.год: 2022 Расчет проводился 20.02.2022 6:39:

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 140.0 Y= 140.0

размеры: Длина(по X)= 500.0, Ширина(по Y)= 500.0

шаг сетки =50.0

Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]
Cf - фоновая концентрация [доли ПДК]
Cf` - фон без реконструируемых [доли ПДК]
Cди - вклад действующих (для Cf`) [доли ПДК]
Фоп - опасное направл. ветра [угл. град.]
Уоп - опасная скорость ветра [м/с]
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]
Ки - код источника для верхней строки Ви

~~~~~

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

| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|

~~~~~

y= 390 :	Y-строка 1 Стах= 0.014 долей ПДК (x= -110.0; напр.ветра=134)									
x= -110 :	-60:	-10:	40:	90:	140:	190:	240:	290:	340:	390:
Qc :	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:
Cc :	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:
Cf :	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:
Cf`:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:
Cди:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
~~~~~										
y= 340 :	Y-строка 2 Стах= 0.014 долей ПДК (x= -110.0; напр.ветра=134)									
x= -110 :	-60:	-10:	40:	90:	140:	190:	240:	290:	340:	390:
Qc :	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:
Cc :	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:
Cf :	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:
Cf`:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:
Cди:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
~~~~~										
y= 290 :	Y-строка 3 Стах= 0.014 долей ПДК (x= -60.0; напр.ветра=134)									
x= -110 :	-60:	-10:	40:	90:	140:	190:	240:	290:	340:	390:
Qc :	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:
Cc :	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:
Cf :	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:
Cf`:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:
Cди:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
~~~~~										
y= 240 :	Y-строка 4 Стах= 0.015 долей ПДК (x= -10.0; напр.ветра=134)									
x= -110 :	-60:	-10:	40:	90:	140:	190:	240:	290:	340:	390:
Qc :	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:
Cc :	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:
Cf :	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:
Cf`:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:
Cди:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
~~~~~										

x=	-110	-60	-10	40	90	140	190	240	290	340	390
Qc	0.014	0.015	0.015	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014
Cc	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007
Cф	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014
Cф'	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014
Cди	0.000	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

y= 190 : Y-строка 5 Стах= 0.015 долей ПДК (x= 40.0; напр.ветра=134)

x=	-110	-60	-10	40	90	140	190	240	290	340	390
Qc	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014
Cc	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007
Cф	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014
Cф'	0.014	0.014	0.014	0.014	0.013	0.013	0.013	0.014	0.014	0.014	0.014
Cди	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000

y= 140 : Y-строка 6 Стах= 0.016 долей ПДК (x= 90.0; напр.ветра=133)

x=	-110	-60	-10	40	90	140	190	240	290	340	390
Qc	0.015	0.015	0.015	0.015	0.016	0.015	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014
Cc	0.007	0.007	0.007	0.008	0.008	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007
Cф	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.013	0.014	0.014	0.014	0.014
Cф'	0.014	0.014	0.014	0.013	0.013	0.013	0.012	0.014	0.014	0.014	0.014
Cди	0.001	0.001	0.001	0.002	0.003	0.002	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000

y= 90 : Y-строка 7 Стах= 0.017 долей ПДК (x= 140.0; напр.ветра=344)

x=	-110	-60	-10	40	90	140	190	240	290	340	390
Qc	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.017	0.015	0.014	0.014	0.014	0.014
Cc	0.007	0.007	0.007	0.008	0.008	0.008	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007
Cф	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.013	0.014	0.014	0.014	0.014
Cф'	0.014	0.014	0.014	0.014	0.013	0.010	0.012	0.014	0.014	0.014	0.014
Cди	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.007	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000

y= 40 : Y-строка 8 Стах= 0.015 долей ПДК (x= 190.0; напр.ветра=318)

x=	-110	-60	-10	40	90	140	190	240	290	340	390
Qc	0.014	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.014	0.014	0.014	0.014
Cc	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.008	0.008	0.007	0.007	0.007	0.007
Cф	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014
Cф'	0.014	0.014	0.014	0.014	0.013	0.013	0.013	0.014	0.014	0.014	0.014
Cди	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000

y= -10 : Y-строка 9 Стах= 0.015 долей ПДК (x= 140.0; напр.ветра=354)

x=	-110	-60	-10	40	90	140	190	240	290	340	390
Qc	0.014	0.015	0.015	0.014	0.015	0.015	0.015	0.014	0.014	0.014	0.014
Cc	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007
Cф	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014
Cф'	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014
Cди	0.000	0.001	0.001	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000

y= -60 : Y-строка 10 Стах= 0.014 долей ПДК (x= -60.0; напр.ветра= 47)

x=	-110	-60	-10	40	90	140	190	240	290	340	390
Qc	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014
Cc	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007
Cф	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014
Cф'	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014
Cди	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000

y= -110 : Y-строка 11 Стах= 0.014 долей ПДК (x= -110.0; напр.ветра= 47)

x=	-110	-60	-10	40	90	140	190	240	290	340	390
Qc	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014
Cc	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007
Cф	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014
Cф'	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014
Cди	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 140.0 м Y= 90.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.01675 долей ПДК
	0.00837 мг/м.куб

Оценкавоздействиянаокружающуюсреду

Достигается при опасном направлении 344 град
и скорости ветра 0.50 м/с
Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ				ИСТОЧНИКОВ			
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>-<ИС>	----	М- (Mg)	-C [доли ПДК]	-----	-----	b=C/M
	Фоновая концентрация Cf'			0.010168	60.7	(Вклад источников 39.3%)	
1	000101 6001	П	0.00009250	0.005857	89.0	89.0	63.3242531
2	000101 6002	П	0.00009250	0.000679	10.3	99.3	7.3388939
	В сумме =			0.016704	99.3		
	Суммарный вклад остальных =			0.000043	0.7		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :132 г. Нур-Султан, Астана Люкс.

Задание :0001 Многоэтажный жилой дом (эксплуатация).

Вар.расч.:3 Расч.год: 2022 Расчет проводился 20.02.2022 6:39:

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра	: X=	140 м;	Y=	140 м
Длина и ширина	: L=	500 м;	B=	500 м
Шаг сетки (dX=dY)	: D=	50 м		

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
*-- ----- ----- ----- ----- -----C----- ----- ----- ----- ----- ----- -----												
1-	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	- 1
2-	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	- 2
3-	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	- 3
4-	0.014	0.015	0.015	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	- 4
5-	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	- 5
6-С	0.015	0.015	0.015	0.015	0.016	0.015	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	С- 6
7-	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.017	0.015	0.014	0.014	0.014	0.014	- 7
8-	0.014	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.014	0.014	0.014	0.014	- 8
9-	0.014	0.015	0.015	0.014	0.015	0.015	0.015	0.014	0.014	0.014	0.014	- 9
10-	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	-10
11-	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	-11
-- ----- ----- ----- ----- -----C----- ----- ----- ----- ----- -----												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =0.01675 Долей ПДК
=0.00837 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 140.0 м

(X-столбец 6, Y-строка 7) Yм = 90.0 м

При опасном направлении ветра : 344 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

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

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :132 г. Нур-Султан, Астана Люкс.

Задание :0001 Многоэтажный жилой дом (эксплуатация).

Вар.расч.:3 Расч.год: 2022 Расчет проводился 20.02.2022 6:48:

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Сф - фоновая концентрация [доли ПДК]	
Сф`- фон без реконструируемых [доли ПДК]	
Сди- вклад действующих (для Сф`) [доли ПДК]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Уоп- опасная скорость ветра [м/с]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	

~~~~~  
| -Если в строке Smax<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|  
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Клп не печатается|  
~~~~~

y=	23:	-13:	-19:	-61:	24:	-13:	-14:	-52:	-50:	-63:	184:	201:	128:	156:	178:
x=	72:	73:	74:	76:	97:	98:	98:	98:	118:	118:	203:	203:	216:	217:	217:
Qс :	0.015:	0.015:	0.015:	0.014:	0.015:	0.015:	0.015:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:
Сс :	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:
Сф :	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:
Сф`:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.013:	0.013:	0.014:	0.014:	0.014:

Сди: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

```

y= 185: 128: 128: 201: 128: 200: 128: 156: 178: 185:
-----
x= 217: 232: 233: 233: 234: 234: 235: 235: 235: 235:
-----
Qс : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Сс : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Сф : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Сф` : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 97.0 м Y= 24.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.01477 долей ПДК |
| 0.00738 мг/м.куб |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 19 град  
и скорости ветра 2.02 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                                        | Код    | Тип  | Выброс | Вклад      | Вклад в % | Сум. %                  | Коеф. влияния    |
|-----------------------------------------------------------------------------|--------|------|--------|------------|-----------|-------------------------|------------------|
| ---- <Об-П>-<ИС> --- ---М- (Mg)-- ---C[доли ПДК] ----- ----- -----b=C/M---- |        |      |        |            |           |                         |                  |
| Фоновая концентрация Cf`                                                    |        |      |        | 0.013489   | 91.3      | (Вклад источников 8.7%) |                  |
| 1                                                                           | 000101 | 6001 | П      | 0.00009250 | 0.000694  | 54.3                    | 54.3   7.5001068 |
| 2                                                                           | 000101 | 6002 | П      | 0.00009250 | 0.000550  | 43.1                    | 97.3   5.9507966 |
| В сумме =                                                                   |        |      |        | 0.014733   | 97.3      |                         |                  |
| Суммарный вклад остальных =                                                 |        |      |        | 0.000034   | 2.7       |                         |                  |

~~~~~

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :132 г. Нур-Султан, Астана Люкс.

Задание :0001 Многоэтажный жилой дом (эксплуатация).

Вар.расч.:3 Расч.год: 2022 Расчет проводился 20.02.2022 6:42:

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]
Сф - фоновая концентрация [доли ПДК]
Сф`- фон без реконструируемых [доли ПДК]
Сди- вклад действующих (для Сф`) [доли ПДК]
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]
Уоп- опасная скорость ветра [м/с]
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]
Ки - код источника для верхней строки Ви

|~~~~~|~~~~~|

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

| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Клл не печатается|

|~~~~~|~~~~~|

```

y= 94: 94: 95: 96: 97: 99: 100: 102: 104: 105: 107: 109: 110: 112: 113:
-----
x= 136: 134: 132: 130: 129: 128: 127: 126: 126: 126: 126: 127: 128: 129: 130:
-----
Qс : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:
Сс : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
Сф : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
Сф` : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
Сди: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
~~~~~

```

```

y= 114: 115: 115: 115: 115: 115: 115: 114: 113: 112: 110: 109: 107: 105: 104:
-----
x= 132: 134: 136: 136: 137: 137: 139: 141: 143: 144: 145: 146: 147: 147: 147:
-----
Qс : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018:
Сс : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009:
Сф : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
Сф` : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
Сди: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009:
~~~~~

```

```

y= 102: 100: 99: 97: 96: 95: 94: 94: 94: 105: 105: 106: 107: 108: 110:
-----
x= 147: 146: 145: 144: 143: 141: 139: 137: 136: 112: 110: 108: 106: 105: 104:
-----
Qс : 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:
Сс : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
Сф : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
Сф` : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
Сди: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
~~~~~

```

```

y= 111: 113: 115: 116: 118: 120: 121: 123: 124: 125: 126: 126: 126: 126: 126:
-----
x= 103: 102: 102: 102: 102: 103: 104: 105: 106: 108: 110: 112: 112: 113: 113:
-----

```

```

Qc : 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:
Cc : 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
Cф : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
Cф` : 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
Cди: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
~~~~~

```

```

y= 126: 125: 124: 123: 121: 120: 118: 116: 115: 113: 111: 110: 108: 107: 106:
x= 115: 117: 119: 120: 121: 122: 123: 123: 123: 123: 122: 121: 120: 119: 117:
Qc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:
Cc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
Cф : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
Cф` : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
Cди: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
~~~~~

```

```

y= 105: 105: 105: 124: 124: 125: 126: 127: 129: 131: 132: 134: 136: 137: 139:
x= 115: 113: 112: 120: 118: 116: 114: 113: 111: 111: 110: 110: 110: 111: 111:
Qc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016:
Cc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
Cф : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
Cф` : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011:
Cди: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
~~~~~

```

```

y= 141: 142: 143: 144: 144: 144: 144: 143: 142: 141: 139: 137: 136: 134: 132:
x= 113: 114: 116: 118: 120: 120: 122: 124: 126: 127: 129: 129: 130: 130: 130:
Qc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
Cc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
Cф : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
Cф` : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
Cди: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
~~~~~

```

```

y= 131: 129: 127: 126: 125: 124: 124: 135: 135: 136: 137: 138: 139: 141: 143:
x= 129: 129: 127: 126: 124: 122: 120: 98: 96: 94: 92: 91: 90: 89: 88:
Qc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
Cc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
Cф : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Cф` : 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
Cди: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:
~~~~~

```

```

y= 145: 147: 149: 151: 152: 153: 154: 155: 155: 155: 154: 153: 152: 151: 149:
x= 88: 88: 89: 90: 91: 92: 94: 96: 98: 100: 102: 104: 105: 106: 107:
Qc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016:
Cc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
Cф : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
Cф` : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
Cди: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005:
~~~~~

```

```

y= 147: 145: 143: 141: 139: 138: 137: 136: 135: 135: 158: 158: 159: 160: 161:
x= 108: 108: 108: 107: 106: 105: 104: 102: 100: 98: 99: 97: 95: 93: 92:
Qc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
Cc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
Cф : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014:
Cф` : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.013: 0.013: 0.013:
Cди: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.004: 0.004: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~

```

```

y= 163: 164: 166: 168: 170: 172: 173: 175: 176: 177: 178: 178: 178: 178: 177:
x= 91: 90: 89: 89: 89: 90: 91: 92: 93: 95: 97: 99: 99: 101: 103:
Qc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Cф : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Cф` : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
Cди: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~

```

```

y= 176: 175: 173: 172: 170: 168: 166: 164: 163: 161: 160: 159: 158: 158: 161:
x= 105: 106: 107: 108: 109: 109: 109: 108: 107: 106: 105: 103: 101: 99: 145:
Qc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007:
Cф : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014:
Cф` : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.013:
Cди: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.002:
~~~~~

```

y=	161:	162:	163:	164:	166:	167:	169:	171:	173:	175:	176:	178:	179:	180:	181:
x=	143:	141:	139:	138:	137:	136:	135:	135:	135:	136:	137:	138:	139:	141:	143:
Qc :	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:
Cc :	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:
Cф :	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:
Cф` :	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:
Cди :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:

y=	181:	181:	181:	180:	179:	178:	176:	175:	173:	171:	169:	167:	166:	164:	163:
x=	145:	145:	147:	149:	151:	152:	153:	154:	155:	155:	155:	154:	153:	152:	151:
Qc :	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.015:	0.015:
Cc :	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:
Cф :	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:
Cф` :	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:
Cди :	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:	0.002:	0.002:

y=	162:	161:	161:	165:	165:	166:	167:	168:	170:	171:	173:	175:	177:	179:	180:
x=	149:	147:	145:	130:	128:	126:	124:	123:	122:	121:	120:	120:	120:	121:	122:
Qc :	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:
Cc :	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:
Cф :	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:
Cф` :	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:
Cди :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:

y=	182:	183:	184:	185:	185:	185:	185:	184:	183:	182:	180:	179:	177:	175:	173:
x=	123:	124:	126:	128:	130:	130:	132:	134:	136:	137:	138:	139:	140:	140:	140:
Qc :	0.015:	0.015:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.015:
Cc :	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:
Cф :	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:
Cф` :	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:
Cди :	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:

y=	171:	170:	168:	167:	166:	165:	165:
x=	139:	138:	137:	136:	134:	132:	130:
Qc :	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:
Cc :	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:
Cф :	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:
Cф` :	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:
Cди :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 146.0 м Y= 100.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.01870 долей ПДК |
| 0.00935 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 298 град
и скорости ветра 0.54 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ									
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния		
---- <Об-П>~<Ис> --- ---М- (Mg) -- -С [доли ПДК] ----- ----- ---- b=С/М ---									
Фоновая концентрация Cf`				0.008869	47.4	(Вклад источников 52.6%)			
1	000101	6001	П	0.00009250	0.006570	66.8	66.8	71.0219650	
2	000101	6002	П	0.00009250	0.003241	33.0	99.8	35.0418625	
В сумме =				0.018680	99.8				
Суммарный вклад остальных =				0.000017	0.2				

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :132 г. Нур-Султан, Астана Люкс.

Задание :0001 Многоэтажный жилой дом (эксплуатация).

Вар.расч.:3 Расч.год: 2022 Расчет проводился 20.02.2022 6:48:

Примесь :0337 - Углерод оксид

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

Код	Тип	Н	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>~<Ис> ~~~ ~~~М~~ ~~~М/с~~ ~~~м3/с~~ градС ~~~М~~~ ~~~М~~~ ~~~М~~~ ~~~М~~~ гр. ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~г/с~~															
000101	0001	Т	12.5	0.90	9.55	6.08	28.6	145	171		1.0	1.00	1	0.0519000	
000101	0002	Т	40.0	0.90	9.55	6.08	28.6	99	168		1.0	1.00	1	0.0519000	

ИП «Суинбеков Ж.К.»

000101	0003	Т	40.0	0.13	9.55	0.1172	28.6	98	145				1.0	1.00	1	0.0519000
000101	0004	Т	40.0	0.10	9.55	0.0750	28.6	120	134				1.0	1.00	1	0.0519000
000101	0005	Т	40.0	0.93	9.55	6.42	28.6	130	175				1.0	1.00	1	0.0519000
000101	6001	П1	2.0				28.6	137	105	1	1	0	1.0	1.00	1	0.0519000
000101	6002	П1	2.0				28.6	113	116	1	1	0	1.0	1.00	1	0.0519000

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :132 г. Нур-Султан, Астана Люкс.

Задание :0001 Многоэтажный жилой дом (эксплуатация).

Вар.расч.:3 Расч.год: 2022 Расчет проводился 20.02.2022 6:48:

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0337 - Углерод оксид

ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади , а См' - есть концентрация одиночного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86)							
~~~~~							
Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	М	Тип	См (См')	Um	Xm	
-п/п-	<об-п>-<ис>			[доли ПДК]	-[м/с]	[м]	
1	000101 0001	0.05190	Т	0.002	0.89	127.4	
2	000101 0002	0.05190	Т	0.000551	0.50	171.2	
3	000101 0003	0.05190	Т	0.001	0.50	109.2	
4	000101 0004	0.05190	Т	0.001	0.50	107.2	
5	000101 0005	0.05190	Т	0.000539	0.50	173.2	
6	000101 6001	0.05190	П	0.371	0.50	11.4	
7	000101 6002	0.05190	П	0.371	0.50	11.4	
~~~~~							
Суммарный М =		0.36330 г/с					
Сумма См по всем источникам =				0.747471 долей ПДК			
~~~~~							
Средневзвешенная опасная скорость ветра =						0.50 м/с	

## 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :132 г. Нур-Султан, Астана Люкс.

Задание :0001 Многоэтажный жилой дом ( эксплуатация).

Вар.расч.:3 Расч.год: 2022 Расчет проводился 20.02.2022 6:48:

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0337 - Углерод оксид

Запрошен учет дифференцированного фона для действующих источников

Расчет по территории жилой застройки 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(У*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :132 г. Нур-Султан, Астана Люкс.

Задание :0001 Многоэтажный жилой дом ( эксплуатация).

Вар.расч.:3 Расч.год: 2022 Расчет проводился 20.02.2022 6:39:

Примесь :0337 - Углерод оксид

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 140.0 Y= 140.0

размеры: Длина(по X)= 500.0, Ширина(по Y)= 500.0

шаг сетки =50.0

Расшифровка обозначений									
Qc	-	суммарная	концентрация	[	доли	ПДК	]		
Cc	-	суммарная	концентрация	[	мг/м.куб	]			
Cф	-	фоновая	концентрация	[	доли	ПДК	]		
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 в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются									
-Если один объект с одной площадкой, то стр. Клп не печатается									
~~~~~									

y=	390	:	Y-строка	1	Стах=	0.407	долей	ПДК	(x=	140.0;	напр.ветра=183)
-----											
x=	-110	:	-60:	-10:	40:	90:	140:	190:	240:	290:	340: 390:
-----											
Qc	:	0.404:	0.405:	0.406:	0.407:	0.407:	0.407:	0.407:	0.406:	0.405:	0.404:
Cc	:	2.021:	2.026:	2.030:	2.034:	2.037:	2.037:	2.036:	2.032:	2.027:	2.018:
Cф	:	0.396:	0.396:	0.396:	0.396:	0.396:	0.396:	0.396:	0.396:	0.396:	0.396:
Cф'	:	0.391:	0.391:	0.390:	0.389:	0.389:	0.389:	0.389:	0.390:	0.390:	0.391:
Сди	:	0.013:	0.015:	0.016:	0.017:	0.018:	0.019:	0.018:	0.017:	0.015:	0.012:
Фоп	:	139 :	145 :	153 :	163 :	173 :	183 :	194 :	203 :	212 :	219 : 225 :
Уоп	:	0.79 :	0.80 :	0.81 :	0.82 :	0.83 :	0.84 :	0.84 :	0.83 :	0.82 :	0.81 : 0.80 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви	:	0.005:	0.006:	0.006:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.006:	0.006:	0.005:
Ки	:	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6001 :
Ви	:	0.005:	0.005:	0.006:	0.006:	0.007:	0.007:	0.007:	0.006:	0.006:	0.005:
Ки	:	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6002 :

**ИП «Суинбеков Ж.К.»**

Ви : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.002 : 0.001 : 0.001 :  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
 ~~~~~

| | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| у= | 340 | У-строка 2 Стах= 0.411 долей ПДК (х= 140.0; напр.ветра=184) | | | | | | | | | |
| х= | -110 | -60 | -10 | 40 | 90 | 140 | 190 | 240 | 290 | 340 | 390 |
| Qc | 0.405 | 0.407 | 0.408 | 0.410 | 0.411 | 0.411 | 0.410 | 0.409 | 0.407 | 0.406 | 0.405 |
| Cc | 2.026 | 2.033 | 2.041 | 2.048 | 2.053 | 2.054 | 2.050 | 2.043 | 2.036 | 2.029 | 2.023 |
| Cф | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 |
| Cф | 0.390 | 0.390 | 0.389 | 0.388 | 0.387 | 0.387 | 0.387 | 0.388 | 0.389 | 0.390 | 0.391 |
| Cди | 0.015 | 0.017 | 0.020 | 0.022 | 0.024 | 0.024 | 0.023 | 0.021 | 0.018 | 0.016 | 0.014 |
| Фоп | 133 | 140 | 149 | 159 | 171 | 184 | 197 | 208 | 217 | 225 | 231 |
| Уоп | 0.79 | 0.82 | 0.83 | 0.85 | 0.87 | 0.88 | 0.87 | 0.85 | 0.84 | 0.82 | 0.80 |
| Ви | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.010 | 0.010 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 |
| Ки | 6002 | 6002 | 6002 | 6002 | 6002 | 6002 | 6002 | 6002 | 6002 | 6002 | 6001 |
| Ви | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.007 | 0.006 | 0.005 |
| Ки | 6001 | 6001 | 6001 | 6001 | 6001 | 6001 | 6001 | 6001 | 6001 | 6001 | 6002 |
| Ви | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 |
| Ки | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| у= | 290 | У-строка 3 Стах= 0.417 долей ПДК (х= 140.0; напр.ветра=185) | | | | | | | | | |
| х= | -110 | -60 | -10 | 40 | 90 | 140 | 190 | 240 | 290 | 340 | 390 |
| Qc | 0.407 | 0.409 | 0.411 | 0.414 | 0.416 | 0.417 | 0.415 | 0.412 | 0.409 | 0.407 | 0.405 |
| Cc | 2.033 | 2.043 | 2.056 | 2.071 | 2.082 | 2.084 | 2.075 | 2.060 | 2.047 | 2.036 | 2.027 |
| Cф | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 |
| Cф | 0.390 | 0.388 | 0.387 | 0.384 | 0.383 | 0.383 | 0.384 | 0.386 | 0.388 | 0.389 | 0.390 |
| Cди | 0.017 | 0.020 | 0.025 | 0.030 | 0.034 | 0.034 | 0.031 | 0.026 | 0.022 | 0.018 | 0.015 |
| Фоп | 126 | 133 | 143 | 155 | 169 | 185 | 201 | 214 | 224 | 232 | 238 |
| Уоп | 0.81 | 0.84 | 1.98 | 1.98 | 1.98 | 1.09 | 1.02 | 0.92 | 0.86 | 0.82 | 0.81 |
| Ви | 0.007 | 0.009 | 0.013 | 0.016 | 0.017 | 0.016 | 0.014 | 0.011 | 0.009 | 0.007 | 0.006 |
| Ки | 6002 | 6002 | 6002 | 6002 | 6002 | 6002 | 6002 | 6002 | 6001 | 6001 | 6001 |
| Ви | 0.006 | 0.008 | 0.010 | 0.013 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.011 | 0.009 | 0.007 | 0.006 |
| Ки | 6001 | 6001 | 6001 | 6001 | 6001 | 6001 | 6001 | 6001 | 6002 | 6002 | 6002 |
| Ви | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 |
| Ки | 0001 | 0001 | 0004 | 0004 | 0004 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| у= | 240 | У-строка 4 Стах= 0.429 долей ПДК (х= 140.0; напр.ветра=186) | | | | | | | | | |
| х= | -110 | -60 | -10 | 40 | 90 | 140 | 190 | 240 | 290 | 340 | 390 |
| Qc | 0.408 | 0.411 | 0.417 | 0.424 | 0.429 | 0.429 | 0.424 | 0.418 | 0.412 | 0.409 | 0.406 |
| Cc | 2.039 | 2.055 | 2.084 | 2.119 | 2.146 | 2.147 | 2.122 | 2.088 | 2.061 | 2.044 | 2.032 |
| Cф | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 |
| Cф | 0.389 | 0.387 | 0.383 | 0.378 | 0.374 | 0.374 | 0.378 | 0.382 | 0.386 | 0.388 | 0.390 |
| Cди | 0.019 | 0.025 | 0.034 | 0.046 | 0.055 | 0.055 | 0.047 | 0.035 | 0.026 | 0.021 | 0.017 |
| Фоп | 117 | 125 | 134 | 147 | 166 | 186 | 207 | 222 | 233 | 241 | 246 |
| Уоп | 0.83 | 1.98 | 1.98 | 2.00 | 1.10 | 1.10 | 1.04 | 1.98 | 0.91 | 0.84 | 0.82 |
| Ви | 0.008 | 0.013 | 0.019 | 0.025 | 0.030 | 0.027 | 0.022 | 0.017 | 0.012 | 0.009 | 0.007 |
| Ки | 6002 | 6002 | 6002 | 6002 | 6002 | 6002 | 6002 | 6001 | 6001 | 6001 | 6001 |
| Ви | 0.007 | 0.010 | 0.014 | 0.020 | 0.023 | 0.025 | 0.022 | 0.017 | 0.011 | 0.008 | 0.006 |
| Ки | 6001 | 6001 | 6001 | 6001 | 6001 | 6001 | 6001 | 6002 | 6002 | 6002 | 6002 |
| Ви | 0.001 | 0.000 | 0.000 | | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| Ки | 0001 | 0004 | 0004 | | 0004 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| у= | 190 | У-строка 5 Стах= 0.463 долей ПДК (х= 90.0; напр.ветра=158) | | | | | | | | | |
| х= | -110 | -60 | -10 | 40 | 90 | 140 | 190 | 240 | 290 | 340 | 390 |
| Qc | 0.409 | 0.414 | 0.424 | 0.441 | 0.463 | 0.461 | 0.443 | 0.426 | 0.416 | 0.410 | 0.407 |
| Cc | 2.045 | 2.071 | 2.121 | 2.205 | 2.314 | 2.305 | 2.215 | 2.130 | 2.081 | 2.051 | 2.036 |
| Cф | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 |
| Cф | 0.388 | 0.384 | 0.378 | 0.367 | 0.352 | 0.353 | 0.365 | 0.377 | 0.383 | 0.387 | 0.389 |
| Cди | 0.021 | 0.030 | 0.047 | 0.074 | 0.111 | 0.108 | 0.078 | 0.050 | 0.033 | 0.023 | 0.018 |
| Фоп | 107 | 113 | 120 | 134 | 158 | 192 | 219 | 235 | 244 | 251 | 255 |
| Уоп | 0.85 | 1.98 | 1.98 | 1.31 | 0.87 | 0.74 | 0.86 | 1.24 | 1.98 | 0.87 | 0.83 |
| Ви | 0.010 | 0.016 | 0.026 | 0.044 | 0.067 | 0.059 | 0.041 | 0.027 | 0.018 | 0.010 | 0.008 |
| Ки | 6002 | 6002 | 6002 | 6002 | 6002 | 6002 | 6001 | 6001 | 6001 | 6001 | 6001 |
| Ви | 0.008 | 0.013 | 0.020 | 0.030 | 0.043 | 0.048 | 0.036 | 0.022 | 0.015 | 0.009 | 0.007 |
| Ки | 6001 | 6001 | 6001 | 6001 | 6001 | 6001 | 6002 | 6002 | 6002 | 6002 | 6002 |
| Ви | 0.001 | 0.000 | | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | | 0.001 | 0.001 |
| Ки | 0001 | 0004 | | 0004 | 0004 | 0004 | 0004 | 0004 | | 0001 | 0001 |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | |
|-----|-------|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| у= | 140 | У-строка 6 Стах= 0.577 долей ПДК (х= 90.0; напр.ветра=133) | | | | | | | | | |
| х= | -110 | -60 | -10 | 40 | 90 | 140 | 190 | 240 | 290 | 340 | 390 |
| Qc | 0.410 | 0.417 | 0.431 | 0.466 | 0.577 | 0.515 | 0.480 | 0.437 | 0.420 | 0.412 | 0.408 |
| Cc | 2.049 | 2.083 | 2.153 | 2.330 | 2.887 | 2.575 | 2.402 | 2.186 | 2.100 | 2.058 | 2.038 |
| Cф | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 |
| Cф | 0.387 | 0.383 | 0.374 | 0.350 | 0.276 | 0.317 | 0.340 | 0.369 | 0.381 | 0.386 | 0.389 |
| Cди | 0.022 | 0.034 | 0.057 | 0.116 | 0.302 | 0.198 | 0.140 | 0.068 | 0.039 | 0.026 | 0.019 |
| Фоп | 95 | 98 | 102 | 109 | 133 | 185 | 243 | 255 | 260 | 262 | 265 |

| | | | | | | | | | | | |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Уоп: | 0.87 | 1.98 | 1.98 | 1.06 | 0.68 | 0.68 | 0.75 | 1.22 | 1.98 | 1.98 | 0.84 |
| Ви : | 0.010 | 0.019 | 0.033 | 0.071 | 0.204 | 0.198 | 0.087 | 0.039 | 0.022 | 0.013 | 0.008 |
| Ки : | 6002 | 6002 | 6002 | 6002 | 6002 | 6001 | 6001 | 6001 | 6001 | 6001 | 6001 |
| Ви : | 0.009 | 0.014 | 0.024 | 0.044 | 0.097 | | 0.053 | 0.028 | 0.017 | 0.011 | 0.007 |
| Ки : | 6001 | 6001 | 6001 | 6001 | 6001 | | 6002 | 6002 | 6002 | 6002 | 6002 |
| Ви : | 0.001 | 0.000 | | | | | 0.000 | | | | 0.001 |
| Ки : | 0001 | 0004 | | | | | 0004 | | | | 0001 |

| | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-----------------|-------|
| у= | 90 | У-строка | 7 | Стах= | 0.618 | долей | ПДК | (х= | 140.0; | напр.ветра=344) | |
| х= | -110 | -60: | -10: | 40: | 90: | 140: | 190: | 240: | 290: | 340: | 390: |
| Qc : | 0.410 | 0.417 | 0.430 | 0.463 | 0.536 | 0.618 | 0.505 | 0.441 | 0.421 | 0.412 | 0.408 |
| Сс : | 2.049 | 2.083 | 2.148 | 2.316 | 2.679 | 3.089 | 2.526 | 2.206 | 2.106 | 2.060 | 2.039 |
| Сф : | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 |
| Сф : | 0.387 | 0.383 | 0.374 | 0.352 | 0.303 | 0.249 | 0.324 | 0.366 | 0.380 | 0.386 | 0.389 |
| Сди : | 0.022 | 0.034 | 0.055 | 0.111 | 0.232 | 0.369 | 0.182 | 0.075 | 0.041 | 0.026 | 0.019 |
| Фоп : | 83 | 83 | 80 | 74 | 50 | 344 | 287 | 280 | 277 | 276 | 276 |
| Уоп: | 0.88 | 1.98 | 1.64 | 0.88 | 0.52 | 0.50 | 0.86 | 1.43 | 1.98 | 1.98 | 0.85 |
| Ви : | 0.010 | 0.018 | 0.032 | 0.068 | 0.173 | 0.329 | 0.116 | 0.044 | 0.023 | 0.014 | 0.008 |
| Ки : | 6002 | 6002 | 6002 | 6002 | 6002 | 6001 | 6001 | 6001 | 6001 | 6001 | 6001 |
| Ви : | 0.009 | 0.014 | 0.023 | 0.042 | 0.058 | 0.038 | 0.065 | 0.030 | 0.017 | 0.011 | 0.007 |
| Ки : | 6001 | 6001 | 6001 | 6001 | 6001 | 6002 | 6002 | 6002 | 6002 | 6002 | 6002 |
| Ви : | 0.001 | | | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | | 0.000 | 0.001 |
| Ки : | 0001 | | | 0004 | 0001 | 0004 | 0003 | 0004 | | 0004 | 0001 |

| | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-----------------|-------|
| у= | 40 | У-строка | 8 | Стах= | 0.480 | долей | ПДК | (х= | 140.0; | напр.ветра=351) | |
| х= | -110 | -60: | -10: | 40: | 90: | 140: | 190: | 240: | 290: | 340: | 390: |
| Qc : | 0.409 | 0.414 | 0.423 | 0.440 | 0.464 | 0.480 | 0.458 | 0.433 | 0.419 | 0.411 | 0.407 |
| Сс : | 2.045 | 2.071 | 2.116 | 2.202 | 2.320 | 2.399 | 2.292 | 2.163 | 2.093 | 2.055 | 2.037 |
| Сф : | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 |
| Сф : | 0.388 | 0.385 | 0.378 | 0.367 | 0.351 | 0.341 | 0.355 | 0.372 | 0.382 | 0.387 | 0.389 |
| Сди : | 0.021 | 0.030 | 0.045 | 0.073 | 0.113 | 0.139 | 0.103 | 0.060 | 0.037 | 0.024 | 0.018 |
| Фоп : | 71 | 68 | 61 | 49 | 26 | 351 | 319 | 302 | 293 | 289 | 287 |
| Уоп: | 0.87 | 1.98 | 1.81 | 0.93 | 0.73 | 0.73 | 0.99 | 1.98 | 1.98 | 1.98 | 0.84 |
| Ви : | 0.010 | 0.016 | 0.025 | 0.039 | 0.056 | 0.083 | 0.062 | 0.034 | 0.020 | 0.013 | 0.008 |
| Ки : | 6002 | 6002 | 6002 | 6002 | 6002 | 6001 | 6001 | 6001 | 6001 | 6001 | 6001 |
| Ви : | 0.008 | 0.012 | 0.019 | 0.031 | 0.053 | 0.051 | 0.039 | 0.025 | 0.015 | 0.010 | 0.007 |
| Ки : | 6001 | 6001 | 6001 | 6001 | 6001 | 6002 | 6002 | 6002 | 6002 | 6002 | 6002 |
| Ви : | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.001 |
| Ки : | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0003 | 0003 | 0004 | 0004 | 0001 |

| | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-----------------|-------|
| у= | -10 | У-строка | 9 | Стах= | 0.436 | долей | ПДК | (х= | 140.0; | напр.ветра=354) | |
| х= | -110 | -60: | -10: | 40: | 90: | 140: | 190: | 240: | 290: | 340: | 390: |
| Qc : | 0.408 | 0.411 | 0.417 | 0.424 | 0.432 | 0.436 | 0.430 | 0.421 | 0.414 | 0.409 | 0.407 |
| Сс : | 2.039 | 2.056 | 2.083 | 2.120 | 2.161 | 2.178 | 2.150 | 2.107 | 2.070 | 2.046 | 2.033 |
| Сф : | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 |
| Сф : | 0.389 | 0.386 | 0.383 | 0.378 | 0.372 | 0.370 | 0.374 | 0.380 | 0.385 | 0.388 | 0.390 |
| Сди : | 0.019 | 0.025 | 0.034 | 0.046 | 0.060 | 0.065 | 0.056 | 0.042 | 0.030 | 0.021 | 0.017 |
| Фоп : | 61 | 56 | 47 | 34 | 16 | 354 | 333 | 317 | 307 | 300 | 296 |
| Уоп: | 0.85 | 1.98 | 1.96 | 1.09 | 1.14 | 1.14 | 1.62 | 1.98 | 1.98 | 1.98 | 0.84 |
| Ви : | 0.008 | 0.012 | 0.018 | 0.023 | 0.028 | 0.035 | 0.031 | 0.023 | 0.016 | 0.011 | 0.007 |
| Ки : | 6002 | 6002 | 6002 | 6002 | 6001 | 6001 | 6001 | 6001 | 6001 | 6001 | 6001 |
| Ви : | 0.007 | 0.010 | 0.014 | 0.020 | 0.028 | 0.027 | 0.022 | 0.017 | 0.012 | 0.009 | 0.006 |
| Ки : | 6001 | 6001 | 6001 | 6001 | 6002 | 6002 | 6002 | 6002 | 6002 | 6002 | 6002 |
| Ви : | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | 0.001 |
| Ки : | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0003 | 0004 | 0004 | 0001 |

| | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-----------------|-------|
| у= | -60 | У-строка | 10 | Стах= | 0.419 | долей | ПДК | (х= | 140.0; | напр.ветра=356) | |
| х= | -110 | -60: | -10: | 40: | 90: | 140: | 190: | 240: | 290: | 340: | 390: |
| Qc : | 0.406 | 0.409 | 0.412 | 0.415 | 0.418 | 0.419 | 0.417 | 0.414 | 0.410 | 0.407 | 0.406 |
| Сс : | 2.032 | 2.043 | 2.058 | 2.075 | 2.091 | 2.096 | 2.087 | 2.069 | 2.050 | 2.037 | 2.028 |
| Сф : | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 | 0.396 |
| Сф : | 0.390 | 0.388 | 0.386 | 0.384 | 0.382 | 0.381 | 0.382 | 0.385 | 0.387 | 0.389 | 0.390 |
| Сди : | 0.017 | 0.020 | 0.025 | 0.031 | 0.036 | 0.038 | 0.035 | 0.029 | 0.023 | 0.018 | 0.015 |
| Фоп : | 52 | 46 | 38 | 26 | 12 | 356 | 340 | 327 | 317 | 310 | 304 |
| Уоп: | 0.83 | 0.88 | 1.98 | 1.86 | 1.98 | 1.98 | 1.98 | 1.98 | 1.98 | 0.86 | 0.83 |
| Ви : | 0.007 | 0.009 | 0.012 | 0.015 | 0.018 | 0.020 | 0.018 | 0.015 | 0.012 | 0.008 | 0.006 |
| Ки : | 6002 | 6002 | 6002 | 6002 | 6001 | 6001 | 6001 | 6001 | 6001 | 6001 | 6001 |
| Ви : | 0.006 | 0.008 | 0.011 | 0.014 | 0.016 | 0.016 | 0.014 | 0.012 | 0.009 | 0.007 | 0.006 |
| Ки : | 6001 | 6001 | 6001 | 6001 | 6002 | 6002 | 6002 | 6002 | 6002 | 6002 | 6002 |
| Ви : | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| Ки : | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 | 0001 |

| | | | | | | | | | | | |
|----|------|----------|------|-------|-------|-------|------|------|--------|-----------------|------|
| у= | -110 | У-строка | 11 | Стах= | 0.411 | долей | ПДК | (х= | 140.0; | напр.ветра=356) | |
| х= | -110 | -60: | -10: | 40: | 90: | 140: | 190: | 240: | 290: | 340: | 390: |

ИП «Суинбеков Ж.К.»

Qc : 0.405 : 0.407 : 0.408 : 0.410 : 0.411 : 0.411 : 0.411 : 0.409 : 0.407 : 0.406 : 0.405 :
 Cc : 2.026 : 2.033 : 2.041 : 2.049 : 2.056 : 2.057 : 2.053 : 2.045 : 2.037 : 2.029 : 2.023 :
 Cf : 0.396 : 0.396 : 0.396 : 0.396 : 0.396 : 0.396 : 0.396 : 0.396 : 0.396 : 0.396 : 0.396 :
 Cf : 0.390 : 0.390 : 0.388 : 0.387 : 0.387 : 0.386 : 0.387 : 0.388 : 0.389 : 0.390 : 0.391 :
 Cди : 0.015 : 0.017 : 0.020 : 0.022 : 0.025 : 0.025 : 0.024 : 0.021 : 0.018 : 0.016 : 0.014 :
 Фоп : 45 : 39 : 30 : 20 : 9 : 356 : 344 : 333 : 324 : 317 : 311 :
 Уоп : 0.82 : 0.85 : 0.88 : 0.94 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 0.94 : 0.88 : 0.84 : 0.83 :
 : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.006 : 0.007 : 0.008 : 0.009 : 0.011 : 0.012 : 0.012 : 0.009 : 0.008 : 0.007 : 0.006 :
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
 Ви : 0.006 : 0.007 : 0.008 : 0.009 : 0.011 : 0.011 : 0.010 : 0.008 : 0.007 : 0.006 : 0.005 :
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
 Ви : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 :
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 140.0 м Y= 90.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.61786 долей ПДК |  
 | 3.08932 мг/м.куб |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 344 град
 и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в % | Сум. % | Коеф. влияния |
|------|--------------------------|------|-----------------------------|--------------|-----------|--------------------------|--------------------|
| ---- | <Об-П> | <ИС> | -----М- (Mg)----- | С [доли ПДК] | ----- | ----- | b=C/M----- |
| | Фоновая концентрация Cf' | | | 0.248690 | 40.2 | (Вклад источников 59.8%) | |
| 1 | 000101 | 6001 | П | 0.0519 | 0.328653 | 89.0 | 89.0 6.3324251 |
| 2 | 000101 | 6002 | П | 0.0519 | 0.038089 | 10.3 | 99.3 0.733889401 |
| | | | В сумме = | 0.615432 | 99.3 | | |
| | | | Суммарный вклад остальных = | 0.002433 | 0.7 | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :132 г. Нур-Султан, Астана Люкс.

Задание :0001 Многоэтажный жилой дом (эксплуатация).

Вар.расч.:3 Расч.год: 2022 Расчет проводился 20.02.2022 6:39:

Примесь :0337 - Углерод оксид

Параметры расчетного прямоугольника No 1

| Координаты центра : X= 140 м; Y= 140 м |
 | Длина и ширина : L= 500 м; B= 500 м |
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 50 м |
 ~~~~~

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
*-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----												
1-	0.404	0.405	0.406	0.407	0.407	0.407	0.407	0.406	0.405	0.405	0.404	- 1
2-	0.405	0.407	0.408	0.410	0.411	0.411	0.410	0.409	0.407	0.406	0.405	- 2
3-	0.407	0.409	0.411	0.414	0.416	0.417	0.415	0.412	0.409	0.407	0.405	- 3
4-	0.408	0.411	0.417	0.424	0.429	0.429	0.424	0.418	0.412	0.409	0.406	- 4
5-	0.409	0.414	0.424	0.441	0.463	0.461	0.443	0.426	0.416	0.410	0.407	- 5
6-с	0.410	0.417	0.431	0.466	0.577	0.515	0.480	0.437	0.420	0.412	0.408	с- 6
7-	0.410	0.417	0.430	0.463	0.536	0.618	0.505	0.441	0.421	0.412	0.408	- 7
8-	0.409	0.414	0.423	0.440	0.464	0.480	0.458	0.433	0.419	0.411	0.407	- 8
9-	0.408	0.411	0.417	0.424	0.432	0.436	0.430	0.421	0.414	0.409	0.407	- 9
10-	0.406	0.409	0.412	0.415	0.418	0.419	0.417	0.414	0.410	0.407	0.406	-10
11-	0.405	0.407	0.408	0.410	0.411	0.411	0.411	0.409	0.407	0.406	0.405	-11
-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cm =0.61786 Долей ПДК  
 =3.08932 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 140.0 м  
 ( X-столбец 6, Y-строка 7) Ym = 90.0 м

При опасном направлении ветра : 344 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

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

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :132 г. Нур-Султан, Астана Люкс.

Задание :0001 Многоэтажный жилой дом ( эксплуатация).

Вар.расч.:3 Расч.год: 2022 Расчет проводился 20.02.2022 6:48:

Оценкавоздействиянаокружающуюсреду

Примесь :0337 - Углерод оксид

Расшифровка обозначений

| Qc - суммарная концентрация [ доли ПДК ] |  
 | Cc - суммарная концентрация [ мг/м.куб ] |  
 | Cf - фоновая концентрация [ доли ПДК ] |  
 | Cf' - фон без реконструируемых [доли ПДК ] |  
 | Cди - вклад действующих (для Cf') [доли ПДК] |  
 | Фоп - опасное направл. ветра [ угл. град. ] |  
 | Уоп - опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [ доли ПДК ] |  
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |

| ~~~~~~ | ~~~~~~ |  
 | -Если в строке Стах<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются |  
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается |  
 | ~~~~~~ | ~~~~~~ |

y=	23:	-13:	-19:	-61:	24:	-13:	-14:	-52:	-50:	-63:	184:	201:	128:	156:	178:
x=	72:	73:	74:	76:	97:	98:	98:	98:	118:	118:	203:	203:	216:	217:	217:
Qc :	0.445:	0.429:	0.427:	0.417:	0.453:	0.432:	0.432:	0.420:	0.421:	0.418:	0.441:	0.434:	0.458:	0.446:	0.437:
Cc :	2.223:	2.143:	2.134:	2.086:	2.266:	2.160:	2.158:	2.100:	2.106:	2.091:	2.204:	2.168:	2.289:	2.230:	2.186:
Cf :	0.396:	0.396:	0.396:	0.396:	0.396:	0.396:	0.396:	0.396:	0.396:	0.396:	0.396:	0.396:	0.396:	0.396:	0.396:
Cf' :	0.364:	0.375:	0.376:	0.383:	0.358:	0.373:	0.373:	0.381:	0.380:	0.382:	0.367:	0.372:	0.355:	0.363:	0.369:
Cди :	0.080:	0.054:	0.051:	0.035:	0.095:	0.059:	0.059:	0.039:	0.041:	0.036:	0.074:	0.062:	0.102:	0.083:	0.068:
Фоп :	30 :	22 :	21 :	16 :	18 :	13 :	12 :	10 :	3 :	3 :	226 :	221 :	258 :	243 :	233 :
Уоп :	0.84 :	1.27 :	1.03 :	1.98 :	0.78 :	1.17 :	1.17 :	1.92 :	1.79 :	1.98 :	0.93 :	1.10 :	0.93 :	0.93 :	1.04 :
Ви :	0.041:	0.026:	0.024:	0.017:	0.046:	0.029:	0.028:	0.020:	0.021:	0.018:	0.040:	0.032:	0.061:	0.047:	0.037:
Ки :	6002 :	6002 :	6002 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :
Ви :	0.036:	0.024:	0.023:	0.016:	0.044:	0.026:	0.027:	0.017:	0.018:	0.015:	0.033:	0.029:	0.040:	0.035:	0.030:
Ки :	6001 :	6001 :	6001 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :
Ви :	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	0.001:	0.001:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :

y=	185:	128:	128:	201:	128:	200:	128:	156:	178:	185:
x=	217:	232:	233:	233:	234:	234:	235:	235:	235:	235:
Qc :	0.435:	0.444:	0.444:	0.425:	0.443:	0.425:	0.442:	0.436:	0.430:	0.429:
Cc :	2.174:	2.222:	2.219:	2.127:	2.216:	2.126:	2.212:	2.180:	2.152:	2.143:
Cf :	0.396:	0.396:	0.396:	0.396:	0.396:	0.396:	0.396:	0.396:	0.396:	0.396:
Cf' :	0.371:	0.364:	0.365:	0.377:	0.365:	0.377:	0.366:	0.370:	0.374:	0.375:
Cди :	0.064:	0.080:	0.079:	0.048:	0.078:	0.048:	0.077:	0.066:	0.057:	0.054:
Фоп :	231 :	260 :	260 :	230 :	260 :	231 :	260 :	247 :	238 :	236 :
Уоп :	1.07 :	1.10 :	1.10 :	1.05 :	1.10 :	1.05 :	1.10 :	1.17 :	1.30 :	1.10 :
Ви :	0.034:	0.047:	0.046:	0.025:	0.046:	0.025:	0.045:	0.037:	0.031:	0.029:
Ки :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :
Ви :	0.029:	0.033:	0.032:	0.022:	0.032:	0.022:	0.031:	0.028:	0.025:	0.024:
Ки :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :
Ви :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	0.001:
Ки :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :	0004 :

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 216.0 м Y= 128.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.45778 долей ПДК |  
 | 2.28889 мг/м.куб |  
 ~~~~~~

Достигается при опасном направлении 258 град
 и скорости ветра 0.93 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в % | Сум. % | Коеф. влияния |
|-------|---------------------------|------|---------------|------------------|-------------|--------------------------|---------------|
| ---- | <Об-П> | <ИС> | --- ---М (Мг) | --- С [доли ПДК] | ----- ----- | ----- | b=C/M --- |
| | Фоновая концентрация Cf' | | | 0.355415 | 77.6 | (Вклад источников 22.4%) | |
| 1 | 000101 | 6001 | П | 0.0519 | 0.061204 | 59.8 | 1.1792667 |
| 2 | 000101 | 6002 | П | 0.0519 | 0.040381 | 39.4 | 0.778046846 |
| | В сумме | | | 0.456999 | 99.2 | | |
| | Суммарный вклад остальных | | | 0.000779 | 0.8 | | |

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :132 г. Нур-Султан, Астана Люкс.

Задание :0001 Многоэтажный жилой дом (эксплуатация).

Вар.расч.:3 Расч.год: 2022 Расчет проводился 20.02.2022 6:42:

Примесь :0337 - Углерод оксид

Расшифровка обозначений

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

| Ки - код источника для верхней строки Ви |
 | ~~~~~ | ~~~~~ |
 | -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|
 | ~~~~~ | ~~~~~ |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| y= | 94: | 94: | 95: | 96: | 97: | 99: | 100: | 102: | 104: | 105: | 107: | 109: | 110: | 112: | 113: |
| x= | 136: | 134: | 132: | 130: | 129: | 128: | 127: | 126: | 126: | 126: | 126: | 127: | 128: | 129: | 130: |
| Qc | : 0.620: | : 0.620: | : 0.619: | : 0.619: | : 0.619: | : 0.619: | : 0.619: | : 0.619: | : 0.619: | : 0.619: | : 0.619: | : 0.619: | : 0.619: | : 0.619: | : 0.619: |
| Cc | : 3.099: | : 3.098: | : 3.096: | : 3.095: | : 3.094: | : 3.094: | : 3.094: | : 3.094: | : 3.094: | : 3.094: | : 3.094: | : 3.094: | : 3.094: | : 3.094: | : 3.094: |
| Cф | : 0.396: | : 0.396: | : 0.396: | : 0.396: | : 0.396: | : 0.396: | : 0.396: | : 0.396: | : 0.396: | : 0.396: | : 0.396: | : 0.396: | : 0.396: | : 0.396: | : 0.396: |
| Cф' | : 0.247: | : 0.248: | : 0.248: | : 0.248: | : 0.248: | : 0.248: | : 0.248: | : 0.248: | : 0.248: | : 0.248: | : 0.248: | : 0.248: | : 0.248: | : 0.248: | : 0.248: |
| Cди: | : 0.372: | : 0.372: | : 0.371: | : 0.371: | : 0.371: | : 0.371: | : 0.371: | : 0.371: | : 0.371: | : 0.371: | : 0.371: | : 0.371: | : 0.371: | : 0.371: | : 0.371: |
| Фоп: | 5 : | 15 : | 27 : | 38 : | 45 : | 56 : | 63 : | 75 : | 85 : | 90 : | 100 : | 112 : | 119 : | 131 : | 139 : |
| Уоп: | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : |
| : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : |
| Ви : | 0.371: | 0.371: | 0.371: | 0.371: | 0.371: | 0.371: | 0.371: | 0.371: | 0.371: | 0.371: | 0.371: | 0.371: | 0.371: | 0.371: | 0.371: |
| Ки : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| y= | 114: | 115: | 115: | 115: | 115: | 115: | 115: | 114: | 113: | 112: | 110: | 109: | 107: | 105: | 104: |
| x= | 132: | 134: | 136: | 136: | 137: | 137: | 139: | 141: | 143: | 144: | 145: | 146: | 147: | 147: | 147: |
| Qc | : 0.619: | : 0.619: | : 0.619: | : 0.619: | : 0.619: | : 0.619: | : 0.619: | : 0.619: | : 0.619: | : 0.622: | : 0.633: | : 0.668: | : 0.698: | : 0.710: | : |
| Cc | : 3.094: | : 3.094: | : 3.094: | : 3.094: | : 3.094: | : 3.094: | : 3.094: | : 3.094: | : 3.094: | : 3.108: | : 3.166: | : 3.341: | : 3.489: | : 3.548: | : |
| Cф | : 0.396: | : 0.396: | : 0.396: | : 0.396: | : 0.396: | : 0.396: | : 0.396: | : 0.396: | : 0.396: | : 0.396: | : 0.396: | : 0.396: | : 0.396: | : 0.396: | : |
| Cф' | : 0.248: | : 0.248: | : 0.248: | : 0.248: | : 0.248: | : 0.248: | : 0.248: | : 0.248: | : 0.248: | : 0.248: | : 0.246: | : 0.238: | : 0.215: | : 0.195: | : 0.188: |
| Cди: | : 0.371: | : 0.371: | : 0.371: | : 0.371: | : 0.371: | : 0.371: | : 0.371: | : 0.371: | : 0.371: | : 0.375: | : 0.395: | : 0.453: | : 0.502: | : 0.522: | : |
| Фоп: | 151 : | 163 : | 174 : | 174 : | 180 : | 180 : | 191 : | 204 : | 217 : | 225 : | 239 : | 250 : | 265 : | 275 : | 280 : |
| Уоп: | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.52 : |
| : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : |
| Ви : | 0.371: | 0.371: | 0.371: | 0.371: | 0.371: | 0.371: | 0.371: | 0.371: | 0.371: | 0.370: | : 0.362: | : 0.349: | : 0.357: | : 0.360: | : |
| Ки : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : 0.005: | : 0.033: | : 0.104: | : 0.145: | : 0.162: |
| Ки : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : 6002 : | : 6002 : | : 6002 : | : 6002 : | : 6002 : |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| y= | 102: | 100: | 99: | 97: | 96: | 95: | 94: | 94: | 94: | 105: | 105: | 106: | 107: | 108: | 110: |
| x= | 147: | 146: | 145: | 144: | 143: | 141: | 139: | 137: | 136: | 112: | 110: | 108: | 106: | 105: | 104: |
| Qc | : 0.724: | : 0.727: | : 0.721: | : 0.699: | : 0.681: | : 0.649: | : 0.626: | : 0.620: | : 0.620: | : 0.620: | : 0.620: | : 0.620: | : 0.620: | : 0.619: | : 0.622: |
| Cc | : 3.620: | : 3.636: | : 3.606: | : 3.496: | : 3.407: | : 3.246: | : 3.132: | : 3.099: | : 3.099: | : 3.098: | : 3.099: | : 3.099: | : 3.098: | : 3.097: | : 3.110: |
| Cф | : 0.396: | : 0.396: | : 0.396: | : 0.396: | : 0.396: | : 0.396: | : 0.396: | : 0.396: | : 0.396: | : 0.396: | : 0.396: | : 0.396: | : 0.396: | : 0.396: | : 0.396: |
| Cф' | : 0.178: | : 0.176: | : 0.180: | : 0.194: | : 0.206: | : 0.228: | : 0.243: | : 0.247: | : 0.247: | : 0.248: | : 0.247: | : 0.247: | : 0.247: | : 0.248: | : 0.246: |
| Cди: | : 0.546: | : 0.551: | : 0.541: | : 0.505: | : 0.475: | : 0.421: | : 0.383: | : 0.372: | : 0.372: | : 0.372: | : 0.372: | : 0.372: | : 0.372: | : 0.372: | : 0.376: |
| Фоп: | 288 : | 298 : | 304 : | 314 : | 321 : | 332 : | 347 : | 0 : | 5 : | 5 : | 15 : | 27 : | 38 : | 45 : | 58 : |
| Уоп: | 0.53 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : |
| : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : |
| Ви : | 0.369: | 0.369: | 0.364: | 0.358: | 0.355: | 0.349: | 0.367: | 0.371: | 0.371: | 0.371: | 0.371: | 0.371: | 0.371: | 0.371: | 0.369: |
| Ки : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| Ви : | 0.177: | 0.182: | 0.176: | 0.145: | 0.118: | 0.069: | 0.015: | 0.001: | 0.001: | : | : 0.001: | : 0.001: | : 0.001: | : 0.001: | : 0.007: |
| Ки : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 0001 : | 0001 : | : | : 0001 : | : 0001 : | : 0001 : | : 0001 : | : 6001 : |
| Ви : | : | : 0.001: | : 0.001: | : 0.001: | : 0.001: | : 0.001: | : 0.001: | : | : | : | : | : | : | : | : |
| Ки : | : | : 0003 : | : 0003 : | : 0003 : | : 0003 : | : 0003 : | : 0001 : | : | : | : | : | : | : | : | : |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| y= | 111: | 113: | 115: | 116: | 118: | 120: | 121: | 123: | 124: | 125: | 126: | 126: | 126: | 126: | 126: |
| x= | 103: | 102: | 102: | 102: | 102: | 103: | 104: | 105: | 106: | 108: | 110: | 112: | 112: | 113: | 113: |
| Qc | : 0.631: | : 0.659: | : 0.685: | : 0.697: | : 0.715: | : 0.726: | : 0.727: | : 0.712: | : 0.698: | : 0.667: | : 0.634: | : 0.619: | : 0.619: | : 0.619: | : 0.619: |
| Cc | : 3.156: | : 3.295: | : 3.424: | : 3.483: | : 3.573: | : 3.628: | : 3.633: | : 3.562: | : 3.490: | : 3.336: | : 3.172: | : 3.094: | : 3.094: | : 3.094: | : 3.094: |
| Cф | : 0.396: | : 0.396: | : 0.396: | : 0.396: | : 0.396: | : 0.396: | : 0.396: | : 0.396: | : 0.396: | : 0.396: | : 0.396: | : 0.396: | : 0.396: | : 0.396: | : 0.396: |
| Cф' | : 0.240: | : 0.221: | : 0.204: | : 0.196: | : 0.184: | : 0.177: | : 0.176: | : 0.186: | : 0.195: | : 0.216: | : 0.238: | : 0.248: | : 0.248: | : 0.248: | : 0.248: |
| Cди: | : 0.391: | : 0.438: | : 0.481: | : 0.501: | : 0.530: | : 0.549: | : 0.550: | : 0.527: | : 0.503: | : 0.451: | : 0.397: | : 0.371: | : 0.371: | : 0.371: | : 0.371: |
| Фоп: | 67 : | 81 : | 90 : | 95 : | 103 : | 112 : | 118 : | 128 : | 134 : | 145 : | 159 : | 171 : | 171 : | 180 : | 180 : |
| Уоп: | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.53 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.52 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : |
| : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : |
| Ви : | 0.364: | 0.349: | 0.356: | 0.357: | 0.366: | 0.369: | 0.369: | 0.364: | 0.358: | 0.351: | 0.360: | 0.365: | 0.365: | 0.371: | 0.371: |
| Ки : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| Ви : | 0.028: | 0.089: | 0.125: | 0.144: | 0.165: | 0.180: | 0.182: | 0.162: | 0.145: | 0.100: | 0.036: | 0.006: | 0.006: | : | : |
| Ки : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | : | : |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| y= | 126: | 125: | 124: | 123: | 121: | 120: | 118: | 116: | 115: | 113: | 111: | 110: | 108: | 107: | 106: |
| x= | 115: | 117: | 119: | 120: | 121: | 122: | 123: | 123: | 123: | 123: | 122: | 121: | 120: | 119: | 117: |
| Qc | : 0.619: | : 0.619: | : 0.619: | : 0.619: | : 0.619: | : 0.619: | : 0.619: | : 0.619: | : 0.619: | : 0.619: | : 0.619: | : 0.619: | : 0.619: | : 0.619: | : 0.619: |
| Cc | : 3.094: | : 3.094: | : 3.094: | : 3.094: | : 3.094: | : 3.094: | : 3.094: | : 3.094: | : 3.094: | : 3.094: | : 3.095: | : 3.095: | : 3.096: | : 3.096: | : 3.097: |
| Cф | : 0.396: | : 0.396: | : 0.396: | : 0.396: | : 0.396: | : 0.396: | : 0.396: | : 0.396: | : 0.396: | : 0.396: | : 0.396: | : 0.396: | : 0.396: | : 0.396: | : 0.396: |
| Cф' | : 0.248: | : 0.248: | : 0.248: | : 0.248: | : 0.248: | : 0.248: | : 0.248: | : 0.248: | : 0.248: | : 0.248: | : 0.248: | : 0.248: | : 0.248: | : 0.248: | : 0.248: |
| Cди: | : 0.371: | : 0.371: | : 0.371: | : 0.371: | : 0.371: | : 0.371: | : 0.371: | : 0.371: | : 0.371: | : 0.371: | : 0.371: | : 0.371: | : 0.371: | : 0.372: | : 0.372: |
| Фоп: | 191 : | 204 : | 217 : | 225 : | 238 : | 246 : | 259 : | 270 : | 276 : | 287 : | 299 : | 307 : | 319 : | 326 : | 338 : |
| Уоп: | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : |
| : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : |
| Ви : | 0.371: | 0.371: | 0.371: | 0.371: | 0.371: | 0.371: | 0.371: | 0.371: | 0.371: | 0.371: | 0.371: | 0.371: | 0.371: | 0.371: | 0.371: |
| Ки : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----------|--------|----------|
| Ви : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ки : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : 0003 | : 0003 | : 0003 : |
| ~~~~~ | | | | | | | | | | | | | | |

[illegible]

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 141: | 142: | 143: | 144: | 144: | 144: | 144: | 143: | 142: | 141: | 139: | 137: | 136: | 134: | 132: |
| x= | 113: | 114: | 116: | 118: | 120: | 120: | 122: | 124: | 126: | 127: | 129: | 129: | 130: | 130: | 130: |
| Сс | : 0.569: | 0.563: | 0.555: | 0.548: | 0.543: | 0.543: | 0.539: | 0.537: | 0.537: | 0.539: | 0.542: | 0.549: | 0.549: | 0.556: | 0.562: |
| Сг | : 2.845: | 2.817: | 2.777: | 2.740: | 2.716: | 2.716: | 2.693: | 2.686: | 2.687: | 2.696: | 2.709: | 2.743: | 2.746: | 2.779: | 2.812: |
| Сф | : 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: |
| Сф: | 0.281: | 0.285: | 0.290: | 0.295: | 0.298: | 0.298: | 0.302: | 0.303: | 0.302: | 0.301: | 0.299: | 0.295: | 0.294: | 0.290: | 0.286: |
| Сди: | 0.288: | 0.278: | 0.265: | 0.253: | 0.245: | 0.245: | 0.237: | 0.235: | 0.235: | 0.238: | 0.242: | 0.254: | 0.255: | 0.266: | 0.277: |
| Фоп: | 173 : | 175 : | 180 : | 184 : | 189 : | 189 : | 192 : | 202 : | 207 : | 209 : | 215 : | 217 : | 220 : | 223 : | 227 : |
| Уоп: | 0.50 : | 0.50 : | 0.51 : | 0.51 : | 0.52 : | 0.52 : | 0.50 : | 0.64 : | 0.64 : | 0.63 : | 0.63 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.61 : | 0.60 : |
| : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : |
| Ви : | 0.240: | 0.232: | 0.229: | 0.221: | 0.223: | 0.223: | 0.214: | 0.235: | 0.235: | 0.238: | 0.242: | 0.254: | 0.255: | 0.266: | 0.277: |
| Ки : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| Ви : | 0.047: | 0.046: | 0.036: | 0.032: | 0.022: | 0.022: | 0.023: | : | : | : | : | : | : | : | : |
| Ки : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | : | : | : | : | : | : | : | : |

[illegible][illegible][illegible]

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 163: | 164: | 166: | 168: | 170: | 172: | 173: | 175: | 176: | 177: | 178: | 178: | 178: | 178: | 177: |
| x= | 91: | 90: | 89: | 89: | 89: | 90: | 91: | 92: | 93: | 95: | 97: | 99: | 99: | 101: | 103: |
| Qc | : 0.507: | 0.504: | 0.499: | 0.495: | 0.491: | 0.488: | 0.487: | 0.484: | 0.483: | 0.482: | 0.481: | 0.481: | 0.481: | 0.482: | 0.484: |
| Cc | : 2.534: | 2.519: | 2.494: | 2.474: | 2.455: | 2.440: | 2.434: | 2.419: | 2.413: | 2.408: | 2.404: | 2.406: | 2.406: | 2.408: | 2.418: |
| Cф | : 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: |
| Cф' | : 0.323: | 0.325: | 0.328: | 0.331: | 0.333: | 0.335: | 0.336: | 0.338: | 0.339: | 0.339: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.340: | 0.338: |
| Cди | : 0.184: | 0.179: | 0.171: | 0.164: | 0.158: | 0.153: | 0.151: | 0.146: | 0.144: | 0.142: | 0.141: | 0.141: | 0.141: | 0.142: | 0.145: |
| Фоп | : 150 : | 150 : | 150 : | 151 : | 152 : | 153 : | 154 : | 156 : | 157 : | 158 : | 160 : | 162 : | 162 : | 163 : | 165 : |
| Уоп | : 0.75 : | 0.76 : | 0.77 : | 0.78 : | 0.78 : | 0.79 : | 0.79 : | 0.78 : | 0.79 : | 0.79 : | 0.77 : | 0.77 : | 0.77 : | 0.76 : | 0.75 : |
| Ви | : 0.119: | 0.117: | 0.110: | 0.106: | 0.102: | 0.097: | 0.095: | 0.093: | 0.091: | 0.088: | 0.088: | 0.089: | 0.089: | 0.088: | 0.092: |
| Ки | : 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| Ви | : 0.064: | 0.062: | 0.060: | 0.058: | 0.056: | 0.055: | 0.055: | 0.052: | 0.052: | 0.053: | 0.052: | 0.052: | 0.052: | 0.053: | 0.053: |
| Ки | : 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ки | : 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 176: | 175: | 173: | 172: | 170: | 168: | 166: | 164: | 163: | 161: | 160: | 159: | 158: | 158: | 161: |
| x= | 105: | 106: | 107: | 108: | 109: | 109: | 109: | 108: | 107: | 106: | 105: | 103: | 101: | 99: | 145: |
| Qc | : 0.485: | 0.487: | 0.491: | 0.493: | 0.496: | 0.501: | 0.505: | 0.509: | 0.512: | 0.517: | 0.520: | 0.522: | 0.525: | 0.524: | 0.492: |
| Cc | : 2.427: | 2.436: | 2.454: | 2.464: | 2.482: | 2.503: | 2.524: | 2.547: | 2.560: | 2.585: | 2.598: | 2.612: | 2.625: | 2.622: | 2.462: |
| Cф | : 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: |
| Cф' | : 0.337: | 0.336: | 0.333: | 0.332: | 0.330: | 0.327: | 0.324: | 0.321: | 0.319: | 0.316: | 0.314: | 0.312: | 0.311: | 0.311: | 0.332: |
| Cди | : 0.149: | 0.151: | 0.157: | 0.161: | 0.167: | 0.174: | 0.181: | 0.188: | 0.193: | 0.201: | 0.206: | 0.210: | 0.214: | 0.213: | 0.160: |
| Фоп | : 166 : | 167 : | 167 : | 168 : | 169 : | 169 : | 168 : | 167 : | 166 : | 164 : | 163 : | 161 : | 158 : | 156 : | 202 : |
| Уоп | : 0.73 : | 0.73 : | 0.70 : | 0.70 : | 0.68 : | 0.67 : | 0.66 : | 0.65 : | 0.65 : | 0.65 : | 0.64 : | 0.65 : | 0.66 : | 0.67 : | 0.55 : |
| Ви | : 0.093: | 0.096: | 0.099: | 0.102: | 0.108: | 0.114: | 0.117: | 0.125: | 0.129: | 0.134: | 0.138: | 0.143: | 0.145: | 0.144: | 0.082: |
| Ки | : 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| Ви | : 0.055: | 0.055: | 0.058: | 0.058: | 0.059: | 0.059: | 0.063: | 0.064: | 0.064: | 0.067: | 0.067: | 0.066: | 0.069: | 0.069: | 0.078: |
| Ки | : 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви | : 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: | 0.000: |
| Ки | : 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 161: | 162: | 163: | 164: | 166: | 167: | 169: | 171: | 173: | 175: | 176: | 178: | 179: | 180: | 181: |
| x= | 143: | 141: | 139: | 138: | 137: | 136: | 135: | 135: | 135: | 136: | 137: | 138: | 139: | 141: | 143: |
| Qc | : 0.493: | 0.493: | 0.493: | 0.493: | 0.491: | 0.490: | 0.488: | 0.485: | 0.482: | 0.479: | 0.478: | 0.475: | 0.473: | 0.471: | 0.469: |
| Cc | : 2.467: | 2.467: | 2.467: | 2.464: | 2.454: | 2.450: | 2.439: | 2.425: | 2.412: | 2.396: | 2.388: | 2.373: | 2.366: | 2.356: | 2.346: |
| Cф | : 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: |
| Cф' | : 0.332: | 0.332: | 0.332: | 0.332: | 0.333: | 0.334: | 0.335: | 0.337: | 0.339: | 0.341: | 0.342: | 0.344: | 0.345: | 0.346: | 0.348: |
| Cди | : 0.162: | 0.162: | 0.162: | 0.161: | 0.157: | 0.156: | 0.152: | 0.148: | 0.143: | 0.138: | 0.135: | 0.131: | 0.128: | 0.125: | 0.121: |
| Фоп | : 201 : | 199 : | 197 : | 196 : | 194 : | 193 : | 192 : | 192 : | 191 : | 192 : | 192 : | 193 : | 193 : | 194 : | 196 : |
| Уоп | : 0.59 : | 0.55 : | 0.56 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.60 : | 0.61 : | 0.63 : | 0.64 : | 0.65 : | 0.66 : | 0.67 : | 0.68 : | 0.68 : | 0.69 : |
| Ви | : 0.087: | 0.089: | 0.091: | 0.092: | 0.088: | 0.088: | 0.087: | 0.086: | 0.081: | 0.079: | 0.075: | 0.074: | 0.070: | 0.067: | 0.067: |
| Ки | : 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| Ви | : 0.074: | 0.073: | 0.071: | 0.069: | 0.069: | 0.067: | 0.065: | 0.062: | 0.062: | 0.059: | 0.059: | 0.056: | 0.057: | 0.057: | 0.054: |
| Ки | : 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ки | : 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 181: | 181: | 181: | 180: | 179: | 178: | 176: | 175: | 173: | 171: | 169: | 167: | 166: | 164: | 163: |
| x= | 145: | 145: | 147: | 149: | 151: | 152: | 153: | 154: | 155: | 155: | 155: | 154: | 153: | 152: | 151: |
| Qc | : 0.468: | 0.468: | 0.468: | 0.468: | 0.468: | 0.469: | 0.470: | 0.471: | 0.473: | 0.475: | 0.477: | 0.480: | 0.482: | 0.485: | 0.486: |
| Cc | : 2.342: | 2.342: | 2.338: | 2.340: | 2.340: | 2.343: | 2.351: | 2.354: | 2.363: | 2.374: | 2.385: | 2.399: | 2.408: | 2.423: | 2.432: |
| Cф | : 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: |
| Cф' | : 0.348: | 0.348: | 0.349: | 0.349: | 0.349: | 0.348: | 0.347: | 0.347: | 0.346: | 0.344: | 0.343: | 0.341: | 0.340: | 0.338: | 0.336: |
| Cди | : 0.120: | 0.120: | 0.119: | 0.119: | 0.120: | 0.121: | 0.123: | 0.124: | 0.127: | 0.131: | 0.134: | 0.139: | 0.142: | 0.147: | 0.150: |
| Фоп | : 197 : | 197 : | 198 : | 200 : | 201 : | 202 : | 203 : | 204 : | 206 : | 206 : | 207 : | 207 : | 207 : | 207 : | 206 : |
| Уоп | : 0.69 : | 0.69 : | 0.70 : | 0.69 : | 0.69 : | 0.69 : | 0.67 : | 0.67 : | 0.66 : | 0.66 : | 0.64 : | 0.63 : | 0.62 : | 0.61 : | 0.60 : |
| Ви | : 0.064: | 0.064: | 0.062: | 0.063: | 0.061: | 0.061: | 0.061: | 0.062: | 0.064: | 0.067: | 0.068: | 0.071: | 0.071: | 0.074: | 0.077: |
| Ки | : 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6001 : | 6001 : | 6002 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6002 : | 6002 : | 6001 : |
| Ви | : 0.055: | 0.055: | 0.056: | 0.056: | 0.058: | 0.059: | 0.061: | 0.061: | 0.063: | 0.064: | 0.066: | 0.068: | 0.071: | 0.073: | 0.073: |
| Ки | : 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6002 : | 6002 : | 6001 : | 6002 : | 6002 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6002 : |
| Ви | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Ки | : 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : | 0004 : |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 162: | 161: | 161: | 165: | 165: | 166: | 167: | 168: | 170: | 171: | 173: | 175: | 177: | 179: | 180: |
| x= | 149: | 147: | 145: | 130: | 128: | 126: | 124: | 123: | 122: | 121: | 120: | 120: | 120: | 121: | 122: |
| Qc | : 0.489: | 0.491: | 0.492: | 0.497: | 0.498: | 0.497: | 0.497: | 0.496: | 0.493: | 0.492: | 0.489: | 0.485: | 0.482: | 0.479: | 0.477: |
| Cc | : 2.444: | 2.456: | 2.462: | 2.483: | 2.489: | 2.487: | 2.485: | 2.479: | 2.464: | 2.458: | 2.443: | 2.427: | 2.412: | 2.396: | 2.387: |
| Cф | : 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: | 0.396: |
| Cф' | : 0.335: | 0.333: | 0.332: | 0.330: | 0.329: | 0.329: | 0.330: | 0.332: | 0.333: | 0.335: | 0.337: | 0.339: | 0.341: | 0.342: | 0.342: |
| Cди | : 0.154: | 0.158: | 0.160: | 0.167: | 0.169: | 0.168: | 0.168: | 0.166: | 0.161: | 0.159: | 0.154: | 0.148: | 0.143: | 0.138: | 0.135: |
| Фоп | : 205 : | 204 : | 202 : | 189 : | 187 : | 185 : | 183 : | 182 : | 181 : | 180 : | 179 : | 179 : | 179 : | 179 : | 180 : |
| Уоп | : 0.59 : | 0.56 : | 0.55 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.60 : | 0.61 : | 0.62 : | 0.64 : | 0.65 : | 0.66 : | 0.67 : | 0.69 : | 0.69 : | 0.70 : |
| Ви | : 0.077: | 0.081: | 0.082: | 0.102: | 0.104: | 0.105: | 0.105: | 0.104: | 0.101: | 0.099: | 0.095: | 0.092: | 0.088: | 0.082: | 0.080: |
| Ки | : 6001 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |

ИП «Суинбеков Ж.К.»

Ви : 0.077: 0.077: 0.078: 0.064: 0.064: 0.063: 0.062: 0.061: 0.060: 0.059: 0.058: 0.056: 0.055: 0.054:
 Ки : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
 Ви : : : : : : : : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 Ки : : : : : : : : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :

u= 182: 183: 184: 185: 185: 185: 185: 184: 183: 182: 180: 179: 177: 175: 173:
 x= 123: 124: 126: 128: 130: 130: 132: 134: 136: 137: 138: 139: 140: 140: 140:
 Qc : 0.475: 0.473: 0.471: 0.470: 0.469: 0.469: 0.468: 0.469: 0.470: 0.470: 0.472: 0.473: 0.475: 0.477: 0.480:
 Cc : 2.373: 2.365: 2.356: 2.348: 2.345: 2.345: 2.342: 2.345: 2.348: 2.352: 2.362: 2.366: 2.375: 2.387: 2.400:
 Cf : 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396:
 Cf` : 0.344: 0.345: 0.346: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.348: 0.347: 0.346: 0.345: 0.344: 0.342: 0.341:
 Cди: 0.130: 0.128: 0.125: 0.122: 0.121: 0.121: 0.120: 0.121: 0.122: 0.123: 0.127: 0.128: 0.131: 0.135: 0.139:
 Фоп: 181 : 182 : 183 : 184 : 186 : 186 : 187 : 189 : 190 : 191 : 192 : 193 : 194 : 195 : 195 :
 Уоп: 0.71 : 0.71 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.72 : 0.71 : 0.71 : 0.70 : 0.69 : 0.68 : 0.68 : 0.67 : 0.65 : 0.64 :
 : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.077: 0.076: 0.073: 0.069: 0.070: 0.070: 0.068: 0.069: 0.067: 0.068: 0.070: 0.070: 0.072: 0.075: 0.077:
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
 Ви : 0.052: 0.051: 0.051: 0.052: 0.051: 0.051: 0.052: 0.052: 0.054: 0.054: 0.056: 0.057: 0.059: 0.059: 0.062:
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
 Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :

u= 171: 170: 168: 167: 166: 165: 165:
 x= 139: 138: 137: 136: 134: 132: 130:
 Qc : 0.483: 0.485: 0.488: 0.490: 0.493: 0.495: 0.497:
 Cc : 2.415: 2.424: 2.440: 2.450: 2.463: 2.476: 2.483:
 Cf : 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396:
 Cf` : 0.339: 0.337: 0.335: 0.334: 0.332: 0.330: 0.330:
 Cди: 0.144: 0.147: 0.153: 0.156: 0.160: 0.165: 0.167:
 Фоп: 195 : 194 : 194 : 193 : 192 : 191 : 189 :
 Уоп: 0.63 : 0.62 : 0.60 : 0.60 : 0.59 : 0.59 : 0.59 :
 : : : : : : : :
 Ви : 0.081: 0.082: 0.087: 0.088: 0.094: 0.100: 0.102:
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
 Ви : 0.063: 0.065: 0.066: 0.067: 0.066: 0.064: 0.064:
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 146.0 м Y= 100.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.72722 долей ПДК |
 | 3.63611 мг/м.куб |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 298 град  
 и скорости ветра 0.54 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код    | Тип                       | Выброс    | Вклад         | Вклад в %                     | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|--------|---------------------------|-----------|---------------|-------------------------------|--------|---------------|
| ---- | <ОБ-П> | <ИС>                      | ---M-(Mq) | --C[доли ПДК] | -----                         | -----  | b=C/M ---     |
|      |        | Фоновая концентрация Cf`  |           | 0.175785      | 24.2 (Вклад источников 75.8%) |        |               |
| 1    | 000101 | 6001                      | П         | 0.0519        | 0.368604                      | 66.8   | 66.8          |
| 2    | 000101 | 6002                      | П         | 0.0519        | 0.181867                      | 33.0   | 99.8          |
|      |        | В сумме =                 |           | 0.726256      | 99.8                          |        |               |
|      |        | Суммарный вклад остальных |           | 0.000967      | 0.2                           |        |               |

## 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :132 г. Нур-Султан, Астана Люкс.

Задание :0001 Многоэтажный жилой дом ( эксплуатация).

Вар.расч.:3 Расч.год: 2022 Расчет проводился 20.02.2022 6:48:

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

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код    | Тип  | Н   | D    | Wo    | V1     | T      | X1   | Y1  | X2  | Y2  | Alf | F   | KP   | Ди   | Выброс    |           |
|--------|------|-----|------|-------|--------|--------|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|-----------|-----------|
| <ОБ-П> | <ИС> | ~m~ | ~m~  | ~м/с~ | ~м3/с~ | градС  | ~м~  | ~м~ | ~м~ | ~м~ | гр. | ~   | ~    | ~    | п/с~      |           |
| 000101 | 0001 | T   | 12.5 | 0.90  | 9.55   | 6.08   | 28.6 | 145 | 171 |     |     | 1.0 | 1.00 | 0    | 0.0056700 |           |
| 000101 | 0002 | T   | 40.0 | 0.90  | 9.55   | 6.08   | 28.6 | 99  | 168 |     |     | 1.0 | 1.00 | 0    | 0.0056700 |           |
| 000101 | 0003 | T   | 40.0 | 0.13  | 9.55   | 0.1172 | 28.6 | 98  | 145 |     |     | 1.0 | 1.00 | 0    | 0.0056700 |           |
| 000101 | 0004 | T   | 40.0 | 0.10  | 9.55   | 0.0750 | 28.6 | 120 | 134 |     |     | 1.0 | 1.00 | 0    | 0.0056700 |           |
| 000101 | 0005 | T   | 40.0 | 0.93  | 9.55   | 6.42   | 28.6 | 130 | 175 |     |     | 1.0 | 1.00 | 0    | 0.0056700 |           |
| 000101 | 6001 | П1  | 2.0  |       |        |        | 28.6 | 137 | 105 | 1   | 1   | 0   | 1.0  | 1.00 | 0         | 0.0056700 |
| 000101 | 6002 | П1  | 2.0  |       |        |        | 28.6 | 113 | 116 | 1   | 1   | 0   | 1.0  | 1.00 | 0         | 0.0056700 |

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :132 г. Нур-Султан, Астана Люкс.

Задание :0001 Многоэтажный жилой дом ( эксплуатация).

Вар.расч.:3 Расч.год: 2022 Расчет проводился 20.02.2022 6:48:

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЦЕТО для остальных

Оценкавоздействиянаокружающуюсреду

Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на у  
ПДКр для примеси 2704 = 5.0 мг/м3

|                                                                                                                                                                |             |             |      |                        |           |         |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|------|------------------------|-----------|---------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а См - есть концентрация одиночного источника с суммарным М ( стр.33 ОНД-86 ) |             |             |      |                        |           |         |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                          |             |             |      |                        |           |         |  |
| Источники                                                                                                                                                      |             |             |      | Их расчетные параметры |           |         |  |
| Номер                                                                                                                                                          | Код         | М           | Тип  | См (См')               | Um        | Xm      |  |
| -п/п-                                                                                                                                                          | -об-п>-<ис> | -----       | ---- | [доли ПДК]             | -[м/с---- | [м]---- |  |
| 1                                                                                                                                                              | 000101 0001 | 0.00567     | Т    | 0.000239               | 0.89      | 127.4   |  |
| 2                                                                                                                                                              | 000101 0002 | 0.00567     | Т    | 0.0000602              | 0.50      | 171.2   |  |
| 3                                                                                                                                                              | 000101 0003 | 0.00567     | Т    | 0.000146               | 0.50      | 109.2   |  |
| 4                                                                                                                                                              | 000101 0004 | 0.00567     | Т    | 0.000151               | 0.50      | 107.2   |  |
| 5                                                                                                                                                              | 000101 0005 | 0.00567     | Т    | 0.0000589              | 0.50      | 173.2   |  |
| 6                                                                                                                                                              | 000101 6001 | 0.00567     | П    | 0.041                  | 0.50      | 11.4    |  |
| 7                                                                                                                                                              | 000101 6002 | 0.00567     | П    | 0.041                  | 0.50      | 11.4    |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                          |             |             |      |                        |           |         |  |
| Суммарный М =                                                                                                                                                  |             | 0.03969 г/с |      |                        |           |         |  |
| Сумма См по всем источникам =                                                                                                                                  |             |             |      | 0.081660 долей ПДК     |           |         |  |
| -----                                                                                                                                                          |             |             |      |                        |           |         |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                      |             |             |      |                        | 0.50 м/с  |         |  |

## 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :132 г. Нур-Султан, Астана Люкс.

Задание :0001 Многоэтажный жилой дом ( эксплуатация).

Вар.расч.:3 Расч.год: 2022 Расчет проводился 20.02.2022 6:48:

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

Фоновая концентрация не задана.

Расчет по территории жилой застройки 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :132 г. Нур-Султан, Астана Люкс.

Задание :0001 Многоэтажный жилой дом ( эксплуатация).

Вар.расч.:3 Расч.год: 2022 Расчет проводился 20.02.2022 6:39:

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

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 140.0 Y= 140.0

размеры: Длина(по X)= 500.0, Ширина(по Y)= 500.0

шаг сетки =50.0

## Расшифровка обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [ доли ПДК ]  |  |
| Cc - суммарная концентрация [ мг/м.куб ]  |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [ доли ПДК ]    |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |  |

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

|                                                                      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
|----------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--|
| y= 390 : Y-строка 1 Стах= 0.003 долей ПДК (x= 90.0; напр.ветра=173)  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| x= -110 :                                                            | -60:   | -10:   | 40:    | 90:    | 140:   | 190:   | 240:   | 290:   | 340:   | 390:   |  |
| Qc : 0.002:                                                          | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |  |
| Cc : 0.010:                                                          | 0.011: | 0.012: | 0.012: | 0.013: | 0.013: | 0.012: | 0.012: | 0.011: | 0.010: | 0.009: |  |
| ~~~~~                                                                |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| y= 340 : Y-строка 2 Стах= 0.003 долей ПДК (x= 90.0; напр.ветра=172)  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| x= -110 :                                                            | -60:   | -10:   | 40:    | 90:    | 140:   | 190:   | 240:   | 290:   | 340:   | 390:   |  |
| Qc : 0.002:                                                          | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |  |
| Cc : 0.011:                                                          | 0.013: | 0.014: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.014: | 0.013: | 0.012: | 0.011: | 0.010: |  |
| ~~~~~                                                                |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| y= 290 : Y-строка 3 Стах= 0.004 долей ПДК (x= 90.0; напр.ветра=169)  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| x= -110 :                                                            | -60:   | -10:   | 40:    | 90:    | 140:   | 190:   | 240:   | 290:   | 340:   | 390:   |  |
| Qc : 0.003:                                                          | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: |  |
| Cc : 0.013:                                                          | 0.015: | 0.017: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.017: | 0.016: | 0.014: | 0.013: | 0.011: |  |
| ~~~~~                                                                |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| y= 240 : Y-строка 4 Стах= 0.006 долей ПДК (x= 140.0; напр.ветра=187) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
| x= -110 :                                                            | -60:   | -10:   | 40:    | 90:    | 140:   | 190:   | 240:   | 290:   | 340:   | 390:   |  |
| Qc : 0.003:                                                          | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.002: |  |
| Cc : 0.014:                                                          | 0.018: | 0.021: | 0.026: | 0.030: | 0.030: | 0.025: | 0.019: | 0.016: | 0.014: | 0.012: |  |
| ~~~~~                                                                |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |

```

y= 190 : Y-строка 5 Смах= 0.012 долей ПДК (x= 90.0; напр.ветра=158)
-----:
x= -110 : -60: -10: 40: 90: 140: 190: 240: 290: 340: 390:
-----:
Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.012: 0.012: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:
Cc : 0.016: 0.020: 0.027: 0.041: 0.060: 0.059: 0.042: 0.027: 0.019: 0.016: 0.013:
~~~~~:

y= 140 : Y-строка 6 Смах= 0.033 долей ПДК (x= 90.0; напр.ветра=133)
-----:
x= -110 : -60: -10: 40: 90: 140: 190: 240: 290: 340: 390:
-----:
Qc : 0.003: 0.004: 0.006: 0.013: 0.033: 0.022: 0.015: 0.007: 0.005: 0.003: 0.003:
Cc : 0.016: 0.022: 0.032: 0.063: 0.165: 0.108: 0.076: 0.037: 0.023: 0.017: 0.014:
~~~~~:

y= 90 : Y-строка 7 Смах= 0.040 долей ПДК (x= 140.0; напр.ветра=344)
-----:
x= -110 : -60: -10: 40: 90: 140: 190: 240: 290: 340: 390:
-----:
Qc : 0.003: 0.004: 0.006: 0.012: 0.025: 0.040: 0.020: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003:
Cc : 0.016: 0.021: 0.030: 0.061: 0.127: 0.202: 0.099: 0.041: 0.025: 0.018: 0.014:
~~~~~:

y= 40 : Y-строка 8 Смах= 0.015 долей ПДК (x= 140.0; напр.ветра=351)
-----:
x= -110 : -60: -10: 40: 90: 140: 190: 240: 290: 340: 390:
-----:
Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.012: 0.015: 0.011: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003:
Cc : 0.015: 0.018: 0.025: 0.040: 0.062: 0.076: 0.056: 0.033: 0.023: 0.018: 0.014:
~~~~~:

y= -10 : Y-строка 9 Смах= 0.007 долей ПДК (x= 140.0; напр.ветра=354)
-----:
x= -110 : -60: -10: 40: 90: 140: 190: 240: 290: 340: 390:
-----:
Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:
Cc : 0.014: 0.016: 0.019: 0.025: 0.033: 0.036: 0.031: 0.024: 0.020: 0.016: 0.013:
~~~~~:

y= -60 : Y-строка 10 Смах= 0.004 долей ПДК (x= 140.0; напр.ветра=356)
-----:
x= -110 : -60: -10: 40: 90: 140: 190: 240: 290: 340: 390:
-----:
Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
Cc : 0.012: 0.014: 0.016: 0.017: 0.020: 0.021: 0.020: 0.019: 0.016: 0.014: 0.012:
~~~~~:

y= -110 : Y-строка 11 Смах= 0.003 долей ПДК (x= 140.0; напр.ветра=356)
-----:
x= -110 : -60: -10: 40: 90: 140: 190: 240: 290: 340: 390:
-----:
Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.016: 0.015: 0.014: 0.012: 0.011:
~~~~~:

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 140.0 м Y= 90.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.04033 долей ПДК |  
 | 0.20166 мг/м.куб |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 344 град  
 и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код         | Тип | Выброс | Вклад        | Вклад в % | Сум. % | Коеф. влияния |
|-----------------------------|-------------|-----|--------|--------------|-----------|--------|---------------|
|                             |             |     | М (Мг) | С (доли ПДК) |           |        |               |
| 1                           | 000101 6001 | П   | 0.0057 | 0.035905     | 89.0      | 89.0   | 6.3324246     |
| 2                           | 000101 6002 | П   | 0.0057 | 0.004161     | 10.3      | 99.3   | 0.733889341   |
| В сумме =                   |             |     |        | 0.040066     | 99.3      |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |        | 0.000266     | 0.7       |        |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :132 г. Нур-Султан, Астана Люкс.

Задание :0001 Многоэтажный жилой дом ( эксплуатация).

Вар.расч.:3 Расч.год: 2022 Расчет проводился 20.02.2022 6:39:

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

Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                   |                    |
|-------------------|--------------------|
| Координаты центра | X= 140 м; Y= 140 м |
| Длина и ширина    | L= 500 м; B= 500 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | D= 50 м            |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

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

Оценкавоздействиянаокружающуюсреду

|                                                                   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |
|-------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|----|
| 1-                                                                | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | -  | 1  |
| 2-                                                                | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | -  | 2  |
| 3-                                                                | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | -  | 3  |
| 4-                                                                | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | -  | 4  |
| 5-                                                                | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.008 | 0.012 | 0.012 | 0.008 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | -  | 5  |
| 6-С                                                               | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.013 | 0.033 | 0.022 | 0.015 | 0.007 | 0.005 | 0.003 | 0.003 | С- | 6  |
| 7-                                                                | 0.003 | 0.004 | 0.006 | 0.012 | 0.025 | 0.040 | 0.020 | 0.008 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | -  | 7  |
| 8-                                                                | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.008 | 0.012 | 0.015 | 0.011 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | -  | 8  |
| 9-                                                                | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | -  | 9  |
| 10-                                                               | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | -  | 10 |
| 11-                                                               | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | -  | 11 |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |
| 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11                                           |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |    |    |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 0.04033 Долей ПДК

= 0.20166 мг/м<sup>3</sup>

Достигается в точке с координатами: Хм = 140.0 м

(Х-столбец 6, Y-строка 7) Yм = 90.0 м

При опасном направлении ветра : 344 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

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

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :132 г. Нур-Султан, Астана Люкс.

Задание :0001 Многоэтажный жилой дом ( эксплуатация).

Вар.расч.:3 Расч.год: 2022 Расчет проводился 20.02.2022 6:48:

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

Расшифровка обозначений

|  |                                           |  |
|--|-------------------------------------------|--|
|  | Qс - суммарная концентрация [ доли ПДК ]  |  |
|  | Сс - суммарная концентрация [ мг/м.куб ]  |  |
|  | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
|  | Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |
|  | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [ доли ПДК ]    |  |
|  | Ки - код источника для верхней строки Ви  |  |

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

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 23:    | -13:   | -19:   | -61:   | 24:    | -13:   | -14:   | -52:   | -50:   | -63:   | 184:   | 201:   | 128:   | 156:   | 178:   |
| x=   | 72:    | 73:    | 74:    | 76:    | 97:    | 98:    | 98:    | 98:    | 118:   | 118:   | 203:   | 203:   | 216:   | 217:   | 217:   |
| Qс : | 0.009: | 0.006: | 0.006: | 0.004: | 0.010: | 0.006: | 0.006: | 0.004: | 0.005: | 0.004: | 0.008: | 0.007: | 0.011: | 0.009: | 0.007: |
| Сс : | 0.044: | 0.029: | 0.028: | 0.019: | 0.052: | 0.032: | 0.032: | 0.022: | 0.023: | 0.020: | 0.040: | 0.034: | 0.056: | 0.045: | 0.037: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 185:   | 128:   | 128:   | 201:   | 128:   | 200:   | 128:   | 156:   | 178:   | 185:   |
| x=   | 217:   | 232:   | 233:   | 233:   | 234:   | 234:   | 235:   | 235:   | 235:   | 235:   |
| Qс : | 0.007: | 0.009: | 0.009: | 0.005: | 0.009: | 0.005: | 0.008: | 0.007: | 0.006: | 0.006: |
| Сс : | 0.035: | 0.044: | 0.043: | 0.026: | 0.043: | 0.026: | 0.042: | 0.036: | 0.031: | 0.029: |

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : Х= 216.0 м Y= 128.0 м

|                                     |     |                   |
|-------------------------------------|-----|-------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.01118 долей ПДК |
|                                     |     | 0.05592 мг/м.куб  |

Достигается при опасном направлении 258 град

и скорости ветра 0.93 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип  | Выброс                      |  | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коеф.влияния |            |
|------|-------------|------|-----------------------------|--|--------------|----------|--------|--------------|------------|
| ---- | <Об-П>-<ИС> | ---- | М- (Мг)                     |  | С [доли ПДК] | -----    | -----  | ----         | b=C/M ---- |
| 1    | 000101 6001 | П    | 0.0057                      |  | 0.006686     | 59.8     | 59.8   | 1.1792666    |            |
| 2    | 000101 6002 | П    | 0.0057                      |  | 0.004412     | 39.4     | 99.2   | 0.778046787  |            |
|      |             |      | В сумме =                   |  | 0.011098     | 99.2     |        |              |            |
|      |             |      | Суммарный вклад остальных = |  | 0.000085     | 0.8      |        |              |            |

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :132 г. Нур-Султан, Астана Люкс.

Задание :0001 Многоэтажный жилой дом ( эксплуатация).

| Qс - суммарная концентрация [ доли ПДК ] |  
 | Сс - суммарная концентрация [ мг/м.куб ] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
 | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [ доли ПДК ] |  
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |

| ~~~~~ | ~~~~~ |  
 | -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются |  
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается |  
 | ~~~~~ | ~~~~~ |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 94:    | 94:    | 95:    | 96:    | 97:    | 99:    | 100:   | 102:   | 104:   | 105:   | 107:   | 109:   | 110:   | 112:   | 113:   |
| x=   | 136:   | 134:   | 132:   | 130:   | 129:   | 128:   | 127:   | 126:   | 126:   | 126:   | 126:   | 127:   | 128:   | 129:   | 130:   |
| Qс : | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.041: | 0.041: | 0.040: | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.041: |
| Сс : | 0.203: | 0.203: | 0.203: | 0.203: | 0.203: | 0.202: | 0.202: | 0.202: | 0.203: | 0.203: | 0.202: | 0.203: | 0.203: | 0.203: | 0.203: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 114:   | 115:   | 115:   | 115:   | 115:   | 115:   | 115:   | 114:   | 113:   | 112:   | 110:   | 109:   | 107:   | 105:   | 104:   |
| x=   | 132:   | 134:   | 136:   | 136:   | 137:   | 137:   | 139:   | 141:   | 143:   | 144:   | 145:   | 146:   | 147:   | 147:   | 147:   |
| Qс : | 0.041: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.041: | 0.041: | 0.040: | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.043: | 0.049: | 0.055: | 0.057: |
| Сс : | 0.203: | 0.202: | 0.202: | 0.202: | 0.203: | 0.203: | 0.202: | 0.203: | 0.203: | 0.203: | 0.205: | 0.216: | 0.247: | 0.274: | 0.285: |
| Фоп: | 151 :  | 163 :  | 174 :  | 174 :  | 180 :  | 180 :  | 191 :  | 204 :  | 217 :  | 225 :  | 239 :  | 250 :  | 265 :  | 275 :  | 280 :  |
| Уоп: | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.52 : |
| Ви : | 0.041: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.041: | 0.041: | 0.040: | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.040: | 0.040: | 0.038: | 0.039: | 0.039: |
| Ки : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви : | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | 0.001: | 0.004: | 0.011: | 0.016: | 0.018: |
| Ки : | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 102:   | 100:   | 99:    | 97:    | 96:    | 95:    | 94:    | 94:    | 94:    | 105:   | 105:   | 106:   | 107:   | 108:   | 110:   |
| x=   | 147:   | 146:   | 145:   | 144:   | 143:   | 141:   | 139:   | 137:   | 136:   | 112:   | 110:   | 108:   | 106:   | 105:   | 104:   |
| Qс : | 0.060: | 0.060: | 0.059: | 0.055: | 0.052: | 0.046: | 0.042: | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.041: |
| Сс : | 0.298: | 0.301: | 0.296: | 0.276: | 0.260: | 0.230: | 0.209: | 0.203: | 0.203: | 0.203: | 0.203: | 0.203: | 0.203: | 0.203: | 0.205: |
| Фоп: | 288 :  | 298 :  | 304 :  | 314 :  | 321 :  | 332 :  | 347 :  | 0 :    | 5 :    | 5 :    | 15 :   | 27 :   | 38 :   | 45 :   | 58 :   |
| Уоп: | 0.54 : | 0.55 : | 0.54 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : |
| Ви : | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.039: | 0.039: | 0.038: | 0.040: | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.040: | 0.040: | 0.041: | 0.041: | 0.040: |
| Ки : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| Ви : | 0.019: | 0.020: | 0.019: | 0.016: | 0.013: | 0.008: | 0.002: | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | 0.001: |
| Ки : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | 6001 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 111:   | 113:   | 115:   | 116:   | 118:   | 120:   | 121:   | 123:   | 124:   | 125:   | 126:   | 126:   | 126:   | 126:   | 126:   |
| x=   | 103:   | 102:   | 102:   | 102:   | 102:   | 103:   | 104:   | 105:   | 106:   | 108:   | 110:   | 112:   | 112:   | 113:   | 113:   |
| Qс : | 0.043: | 0.048: | 0.053: | 0.055: | 0.058: | 0.060: | 0.060: | 0.058: | 0.055: | 0.049: | 0.043: | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.041: |
| Сс : | 0.214: | 0.239: | 0.263: | 0.273: | 0.290: | 0.300: | 0.301: | 0.288: | 0.275: | 0.247: | 0.217: | 0.203: | 0.203: | 0.203: | 0.203: |
| Фоп: | 67 :   | 81 :   | 90 :   | 95 :   | 103 :  | 112 :  | 118 :  | 128 :  | 134 :  | 145 :  | 159 :  | 171 :  | 171 :  | 180 :  | 180 :  |
| Уоп: | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.53 : | 0.54 : | 0.54 : | 0.53 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : |
| Ви : | 0.040: | 0.038: | 0.039: | 0.039: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.040: | 0.039: | 0.038: | 0.039: | 0.040: | 0.040: | 0.041: | 0.041: |
| Ки : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| Ви : | 0.003: | 0.010: | 0.014: | 0.016: | 0.018: | 0.020: | 0.020: | 0.018: | 0.016: | 0.011: | 0.004: | 0.001: | 0.001: | :      | :      |
| Ки : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | :      | :      |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 126:   | 125:   | 124:   | 123:   | 121:   | 120:   | 118:   | 116:   | 115:   | 113:   | 111:   | 110:   | 108:   | 107:   | 106:   |
| x=   | 115:   | 117:   | 119:   | 120:   | 121:   | 122:   | 123:   | 123:   | 123:   | 123:   | 122:   | 121:   | 120:   | 119:   | 117:   |
| Qс : | 0.040: | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.040: | 0.041: | 0.040: | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.041: |
| Сс : | 0.202: | 0.203: | 0.203: | 0.203: | 0.203: | 0.203: | 0.202: | 0.203: | 0.202: | 0.203: | 0.203: | 0.203: | 0.203: | 0.203: | 0.203: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 105:   | 105:   | 105:   | 124:   | 124:   | 125:   | 126:   | 127:   | 129:   | 131:   | 132:   | 134:   | 136:   | 137:   | 139:   |
| x=   | 115:   | 113:   | 112:   | 120:   | 118:   | 116:   | 114:   | 113:   | 111:   | 111:   | 110:   | 110:   | 110:   | 111:   | 111:   |
| Qс : | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.041: | 0.040: | 0.040: | 0.041: | 0.040: | 0.039: | 0.039: | 0.038: | 0.036: | 0.035: | 0.034: |
| Сс : | 0.203: | 0.203: | 0.203: | 0.203: | 0.203: | 0.202: | 0.202: | 0.203: | 0.202: | 0.195: | 0.197: | 0.189: | 0.182: | 0.175: | 0.169: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 141:   | 142:   | 143:   | 144:   | 144:   | 144:   | 144:   | 143:   | 142:   | 141:   | 139:   | 137:   | 136:   | 134:   | 132:   |
| x=   | 113:   | 114:   | 116:   | 118:   | 120:   | 120:   | 122:   | 124:   | 126:   | 127:   | 129:   | 129:   | 130:   | 130:   | 130:   |
| Qс : | 0.031: | 0.030: | 0.029: | 0.028: | 0.027: | 0.027: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.028: | 0.028: | 0.029: | 0.030: |
| Сс : | 0.157: | 0.152: | 0.145: | 0.138: | 0.134: | 0.134: | 0.129: | 0.128: | 0.128: | 0.130: | 0.132: | 0.139: | 0.139: | 0.145: | 0.151: |

|    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| y= | 131: | 129: | 127: | 126: | 125: | 124: | 124: | 135: | 135: | 136: | 137: | 138: | 139: | 141: | 143: |
| x= | 129: | 129: | 127: | 126: | 124: | 122: | 120: | 98:  | 96:  | 94:  | 92:  | 91:  | 90:  | 89:  | 88:  |

|       |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qc    | : 0.031: | 0.033: | 0.035: | 0.036: | 0.038: | 0.040: | 0.041: | 0.041: | 0.040: | 0.038: | 0.036: | 0.035: | 0.034: | 0.032: | 0.030: |
| Cc    | : 0.157: | 0.163: | 0.175: | 0.182: | 0.191: | 0.200: | 0.203: | 0.204: | 0.200: | 0.191: | 0.181: | 0.175: | 0.168: | 0.159: | 0.150: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 145:     | 147:   | 149:   | 151:   | 152:   | 153:   | 154:   | 155:   | 155:   | 154:   | 153:   | 152:   | 151:   | 149:   |        |
| x=    | 88:      | 88:    | 89:    | 90:    | 91:    | 92:    | 94:    | 96:    | 98:    | 100:   | 102:   | 104:   | 105:   | 106:   | 107:   |
| Qc    | : 0.029: | 0.028: | 0.027: | 0.026: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.026: | 0.026: | 0.027: | 0.027: | 0.028: |
| Cc    | : 0.144: | 0.138: | 0.133: | 0.129: | 0.127: | 0.126: | 0.125: | 0.123: | 0.124: | 0.125: | 0.128: | 0.131: | 0.134: | 0.137: | 0.142: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 147:     | 145:   | 143:   | 141:   | 139:   | 138:   | 137:   | 136:   | 135:   | 135:   | 158:   | 158:   | 159:   | 160:   | 161:   |
| x=    | 108:     | 108:   | 108:   | 107:   | 106:   | 105:   | 104:   | 102:   | 100:   | 98:    | 99:    | 97:    | 95:    | 93:    | 92:    |
| Qc    | : 0.030: | 0.031: | 0.032: | 0.034: | 0.036: | 0.037: | 0.039: | 0.040: | 0.041: | 0.041: | 0.023: | 0.023: | 0.022: | 0.022: | 0.021: |
| Cc    | : 0.148: | 0.155: | 0.162: | 0.171: | 0.181: | 0.187: | 0.193: | 0.200: | 0.206: | 0.204: | 0.117: | 0.116: | 0.112: | 0.108: | 0.105: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 163:     | 164:   | 166:   | 168:   | 170:   | 172:   | 173:   | 175:   | 176:   | 177:   | 178:   | 178:   | 178:   | 178:   | 177:   |
| x=    | 91:      | 90:    | 89:    | 89:    | 89:    | 90:    | 91:    | 92:    | 93:    | 95:    | 97:    | 99:    | 99:    | 101:   | 103:   |
| Qc    | : 0.020: | 0.020: | 0.019: | 0.018: | 0.017: | 0.017: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.016: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.016: | 0.016: |
| Cc    | : 0.100: | 0.098: | 0.093: | 0.090: | 0.086: | 0.083: | 0.082: | 0.080: | 0.078: | 0.078: | 0.077: | 0.077: | 0.077: | 0.078: | 0.079: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 176:     | 175:   | 173:   | 172:   | 170:   | 168:   | 166:   | 164:   | 163:   | 161:   | 160:   | 159:   | 158:   | 158:   | 161:   |
| x=    | 105:     | 106:   | 107:   | 108:   | 109:   | 109:   | 109:   | 108:   | 107:   | 106:   | 105:   | 103:   | 101:   | 99:    | 145:   |
| Qc    | : 0.016: | 0.017: | 0.017: | 0.018: | 0.018: | 0.019: | 0.020: | 0.021: | 0.021: | 0.022: | 0.022: | 0.023: | 0.023: | 0.023: | 0.017: |
| Cc    | : 0.081: | 0.083: | 0.086: | 0.088: | 0.091: | 0.095: | 0.099: | 0.103: | 0.105: | 0.110: | 0.112: | 0.115: | 0.117: | 0.117: | 0.087: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 161:     | 162:   | 163:   | 164:   | 166:   | 167:   | 169:   | 171:   | 173:   | 175:   | 176:   | 178:   | 179:   | 180:   | 181:   |
| x=    | 143:     | 141:   | 139:   | 138:   | 137:   | 136:   | 135:   | 135:   | 135:   | 136:   | 137:   | 138:   | 139:   | 141:   | 143:   |
| Qc    | : 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.016: | 0.016: | 0.015: | 0.015: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.013: |
| Cc    | : 0.089: | 0.088: | 0.088: | 0.088: | 0.086: | 0.085: | 0.083: | 0.081: | 0.078: | 0.076: | 0.074: | 0.071: | 0.070: | 0.068: | 0.066: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 181:     | 181:   | 181:   | 180:   | 179:   | 178:   | 176:   | 175:   | 173:   | 171:   | 169:   | 167:   | 166:   | 164:   | 163:   |
| x=    | 145:     | 145:   | 147:   | 149:   | 151:   | 152:   | 153:   | 154:   | 155:   | 155:   | 155:   | 154:   | 153:   | 152:   | 151:   |
| Qc    | : 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.015: | 0.015: | 0.016: | 0.016: | 0.016: |
| Cc    | : 0.066: | 0.066: | 0.065: | 0.065: | 0.065: | 0.066: | 0.067: | 0.068: | 0.069: | 0.071: | 0.073: | 0.076: | 0.078: | 0.080: | 0.082: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 162:     | 161:   | 161:   | 165:   | 165:   | 166:   | 167:   | 168:   | 170:   | 171:   | 173:   | 175:   | 177:   | 179:   | 180:   |
| x=    | 149:     | 147:   | 145:   | 130:   | 128:   | 126:   | 124:   | 123:   | 122:   | 121:   | 120:   | 120:   | 120:   | 121:   | 122:   |
| Qc    | : 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.017: | 0.017: | 0.016: | 0.016: | 0.015: | 0.015: |
| Cc    | : 0.084: | 0.086: | 0.087: | 0.091: | 0.092: | 0.092: | 0.092: | 0.090: | 0.088: | 0.087: | 0.084: | 0.081: | 0.078: | 0.075: | 0.074: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 182:     | 183:   | 184:   | 185:   | 185:   | 185:   | 185:   | 184:   | 183:   | 182:   | 180:   | 179:   | 177:   | 175:   | 173:   |
| x=    | 123:     | 124:   | 126:   | 128:   | 130:   | 130:   | 132:   | 134:   | 136:   | 137:   | 138:   | 139:   | 140:   | 140:   | 140:   |
| Qc    | : 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.014: | 0.014: | 0.014: | 0.015: | 0.015: |
| Cc    | : 0.071: | 0.070: | 0.068: | 0.067: | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.066: | 0.067: | 0.067: | 0.069: | 0.070: | 0.072: | 0.074: | 0.076: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| y=    | 171:     | 170:   | 168:   | 167:   | 166:   | 165:   | 165:   |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=    | 139:     | 138:   | 137:   | 136:   | 134:   | 132:   | 130:   |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc    | : 0.016: | 0.016: | 0.017: | 0.017: | 0.018: | 0.018: | 0.018: |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Cc    | : 0.079: | 0.081: | 0.083: | 0.085: | 0.088: | 0.090: | 0.091: |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 146.0 м Y= 100.0 м

|                                     |     |         |           |
|-------------------------------------|-----|---------|-----------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.06025 | долей ПДК |
|                                     |     | 0.30125 | мг/м.куб  |

Достигается при опасном направлении 298 град  
и скорости ветра 0.55 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |     |        |          |           |        |               |
|-------------------|-------------|-----|--------|----------|-----------|--------|---------------|
| Ном.              | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
| 1                 | 000101 6001 | П   | 0.0057 | 0.040184 | 66.7      | 66.7   | 7.0870609     |
| 2                 | 000101 6002 | П   | 0.0057 | 0.019963 | 33.1      | 99.8   | 3.5207675     |

Оценкавоздействиянаокружающуюсреду

|  |                             |          |      |  |
|--|-----------------------------|----------|------|--|
|  | В сумме =                   | 0.060146 | 99.8 |  |
|  | Суммарный вклад остальных = | 0.000103 | 0.2  |  |

## 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :132 г. Нур-Султан, Астана Люкс.

Задание :0001 Многоэтажный жилой дом ( эксплуатация).

Вар.расч.:3 Расч.год: 2022 Расчет проводился 20.02.2022 6:48:

Группа суммации :\_\_31=0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0 1.0

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код                     | Тип  | H  | D    | Wo   | V1   | T      | X1   | Y1  | X2  | Y2 | Alf | F | KP  | Ди   | Выброс      |
|-------------------------|------|----|------|------|------|--------|------|-----|-----|----|-----|---|-----|------|-------------|
| <Об>П><Ис>              | ~    | ~  | ~    | ~    | ~    | ~      | ~    | ~   | ~   | ~  | ~   | ~ | ~   | ~    | ~           |
| ----- Примесь 0301----- |      |    |      |      |      |        |      |     |     |    |     |   |     |      |             |
| 000101                  | 0001 | T  | 12.5 | 0.90 | 9.55 | 6.08   | 28.6 | 145 | 171 |    |     |   | 1.0 | 1.00 | 1 0.0003230 |
| 000101                  | 0002 | T  | 40.0 | 0.90 | 9.55 | 6.08   | 28.6 | 99  | 168 |    |     |   | 1.0 | 1.00 | 1 0.0003230 |
| 000101                  | 0003 | T  | 40.0 | 0.13 | 9.55 | 0.1172 | 28.6 | 98  | 145 |    |     |   | 1.0 | 1.00 | 1 0.0003230 |
| 000101                  | 0004 | T  | 40.0 | 0.10 | 9.55 | 0.0750 | 28.6 | 120 | 134 |    |     |   | 1.0 | 1.00 | 1 0.0003230 |
| 000101                  | 0005 | T  | 40.0 | 0.93 | 9.55 | 6.42   | 28.6 | 130 | 175 |    |     |   | 1.0 | 1.00 | 1 0.0003230 |
| 000101                  | 6001 | П1 | 2.0  |      |      |        | 28.6 | 137 | 105 | 1  | 1   | 0 | 1.0 | 1.00 | 1 0.0003230 |
| 000101                  | 6002 | П1 | 2.0  |      |      |        | 28.6 | 113 | 116 | 1  | 1   | 0 | 1.0 | 1.00 | 1 0.0003230 |
| ----- Примесь 0330----- |      |    |      |      |      |        |      |     |     |    |     |   |     |      |             |
| 000101                  | 0001 | T  | 12.5 | 0.90 | 9.55 | 6.08   | 28.6 | 145 | 171 |    |     |   | 1.0 | 1.00 | 1 0.0000925 |
| 000101                  | 0002 | T  | 40.0 | 0.90 | 9.55 | 6.08   | 28.6 | 99  | 168 |    |     |   | 1.0 | 1.00 | 1 0.0000925 |
| 000101                  | 0003 | T  | 40.0 | 0.13 | 9.55 | 0.1172 | 28.6 | 98  | 145 |    |     |   | 1.0 | 1.00 | 1 0.0000925 |
| 000101                  | 0004 | T  | 40.0 | 0.10 | 9.55 | 0.0750 | 28.6 | 120 | 134 |    |     |   | 1.0 | 1.00 | 1 0.0000925 |
| 000101                  | 0005 | T  | 40.0 | 0.93 | 9.55 | 6.42   | 28.6 | 130 | 175 |    |     |   | 1.0 | 1.00 | 1 0.0000925 |
| 000101                  | 6001 | П1 | 2.0  |      |      |        | 28.6 | 137 | 105 | 1  | 1   | 0 | 1.0 | 1.00 | 1 0.0000925 |
| 000101                  | 6002 | П1 | 2.0  |      |      |        | 28.6 | 113 | 116 | 1  | 1   | 0 | 1.0 | 1.00 | 1 0.0000925 |

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :132 г. Нур-Султан, Астана Люкс.

Задание :0001 Многоэтажный жилой дом ( эксплуатация).

Вар.расч.:3 Расч.год: 2022 Расчет проводился 20.02.2022 6:48:

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :\_\_31=0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

|                                                                                                                                                                             |             |                    |                                |                        |           |              |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------|--------------------------------|------------------------|-----------|--------------|--|
| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + M_n/ПДК_n$ ,<br>а суммарная концентрация $Cm = C_{м1}/ПДК1 + \dots + C_{мn}/ПДК_n$<br>(подробнее см. стр.36 ОНД-86);    |             |                    |                                |                        |           |              |  |
| - Для линейных и площадных источников выброс является сум-<br>марным по всей площади, а $Cm'$ - есть концентрация одиноч-<br>ного источника с суммарным М ( стр.33 ОНД-86 ) |             |                    |                                |                        |           |              |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |             |                    |                                |                        |           |              |  |
| Источники                                                                                                                                                                   |             |                    |                                | Их расчетные параметры |           |              |  |
| Номер                                                                                                                                                                       | Код         | $Mq$               | Тип                            | $Cm (Cm')$             | $Um$      | $Xm$         |  |
| -п/п-                                                                                                                                                                       | <об-п>-<ис> | -----              | ----                           | [доли ПДК]             | -[м/с---- | -----[м]---- |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 000101 0001 | 0.00180            | T                              | 0.000379               | 0.89      | 127.4        |  |
| 2                                                                                                                                                                           | 000101 0002 | 0.00180            | T                              | 0.0000955              | 0.50      | 171.2        |  |
| 3                                                                                                                                                                           | 000101 0003 | 0.00180            | T                              | 0.000231               | 0.50      | 109.2        |  |
| 4                                                                                                                                                                           | 000101 0004 | 0.00180            | T                              | 0.00024                | 0.50      | 107.2        |  |
| 5                                                                                                                                                                           | 000101 0005 | 0.00180            | T                              | 0.0000936              | 0.50      | 173.2        |  |
| 6                                                                                                                                                                           | 000101 6001 | 0.00180            | П                              | 0.064                  | 0.50      | 11.4         |  |
| 7                                                                                                                                                                           | 000101 6002 | 0.00180            | П                              | 0.064                  | 0.50      | 11.4         |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                       |             |                    |                                |                        |           |              |  |
| Суммарный М =                                                                                                                                                               |             | 0.01260            | (сумма М/ПДК по всем примесям) |                        |           |              |  |
| Сумма Cm по всем источникам =                                                                                                                                               |             | 0.129619 долей ПДК |                                |                        |           |              |  |
| -----                                                                                                                                                                       |             |                    |                                |                        |           |              |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                   |             |                    |                                |                        |           | 0.50 м/с     |  |

## 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :132 г. Нур-Султан, Астана Люкс.

Задание :0001 Многоэтажный жилой дом ( эксплуатация).

Вар.расч.:3 Расч.год: 2022 Расчет проводился 20.02.2022 6:48:

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :\_\_31=0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Запрошен учет дифференцированного фона для действующих источников

Расчет по территории жилой застройки 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :132 г. Нур-Султан, Астана Люкс.

Задание :0001 Многоэтажный жилой дом ( эксплуатация).

Вар.расч.:3 Расч.год: 2022 Расчет проводился 20.02.2022 6:39:

Группа суммации :\_\_31=0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 140.0 Y= 140.0  
размеры: Длина (по X)= 500.0, Ширина (по Y)= 500.0  
шаг сетки =50.0

```

Расшифровка обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cf - фоновая концентрация [доли ПДК] |
| Cf' - фон без реконструируемых [доли ПДК] |
| Cди - вклад действующих (для Cf') [доли ПДК] |
| Фоп - опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Уоп - опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|~~~~~|~~~~~|
| -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается|
| -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|
|~~~~~|~~~~~|

```

```

y= 390 : Y-строка 1 Стах= 1.335 долей ПДК (x= 140.0; напр.ветра=183)
-----:
x= -110 : -60: -10: 40: 90: 140: 190: 240: 290: 340: 390:
-----:
Qc : 1.334: 1.334: 1.334: 1.335: 1.335: 1.335: 1.335: 1.335: 1.334: 1.334: 1.334:
Cf : 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333:
Cf' : 1.332: 1.332: 1.332: 1.332: 1.332: 1.332: 1.332: 1.332: 1.332: 1.332: 1.332:
Cди : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Фоп: 139 : 145 : 153 : 162 : 173 : 183 : 194 : 203 : 212 : 219 : 225 :
Уоп: 0.81 : 0.80 : 0.82 : 0.82 : 0.84 : 0.84 : 0.84 : 0.83 : 0.82 : 0.82 : 0.82 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 :
~~~~~:~~~~~:

```

```

y= 340 : Y-строка 2 Стах= 1.335 долей ПДК (x= 140.0; напр.ветра=184)
-----:
x= -110 : -60: -10: 40: 90: 140: 190: 240: 290: 340: 390:
-----:
Qc : 1.334: 1.335: 1.335: 1.335: 1.335: 1.335: 1.335: 1.335: 1.335: 1.334: 1.334:
Cf : 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333:
Cf' : 1.332: 1.332: 1.331: 1.331: 1.331: 1.331: 1.331: 1.331: 1.332: 1.332: 1.332:
Cди : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
Фоп: 133 : 140 : 149 : 159 : 171 : 184 : 197 : 208 : 217 : 225 : 231 :
Уоп: 0.80 : 0.82 : 0.82 : 0.85 : 0.87 : 0.88 : 0.87 : 0.85 : 0.84 : 0.82 : 0.81 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 :
~~~~~:~~~~~:

```

```

y= 290 : Y-строка 3 Стах= 1.336 долей ПДК (x= 140.0; напр.ветра=185)
-----:
x= -110 : -60: -10: 40: 90: 140: 190: 240: 290: 340: 390:
-----:
Qc : 1.335: 1.335: 1.335: 1.336: 1.336: 1.336: 1.336: 1.336: 1.335: 1.335: 1.334:
Cf : 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333:
Cf' : 1.332: 1.331: 1.331: 1.331: 1.330: 1.330: 1.331: 1.331: 1.331: 1.332: 1.332:
Cди : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:
Фоп: 126 : 133 : 143 : 155 : 169 : 185 : 201 : 214 : 224 : 232 : 238 :
Уоп: 0.81 : 0.84 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.09 : 1.02 : 0.91 : 0.86 : 0.82 : 0.81 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~:~~~~~:

```

```

y= 240 : Y-строка 4 Стах= 1.339 долей ПДК (x= 140.0; напр.ветра=186)
-----:
x= -110 : -60: -10: 40: 90: 140: 190: 240: 290: 340: 390:
-----:
Qc : 1.335: 1.335: 1.336: 1.338: 1.338: 1.339: 1.338: 1.336: 1.336: 1.335: 1.335:
Cf : 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333:
Cf' : 1.331: 1.331: 1.330: 1.330: 1.329: 1.329: 1.330: 1.330: 1.331: 1.331: 1.332:
Cди : 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.009: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:
Фоп: 117 : 125 : 134 : 147 : 166 : 186 : 207 : 222 : 233 : 241 : 246 :
Уоп: 0.83 : 1.98 : 1.98 : 2.00 : 1.10 : 1.10 : 1.04 : 1.98 : 0.93 : 0.84 : 0.82 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~:~~~~~:

```

```

y= 190 : Y-строка 5 Стах= 1.344 долей ПДК (x= 90.0; напр.ветра=158)
-----:
x= -110 : -60: -10: 40: 90: 140: 190: 240: 290: 340: 390:
-----:
Qc : 1.335: 1.336: 1.338: 1.341: 1.344: 1.344: 1.341: 1.338: 1.336: 1.335: 1.335:
Cf : 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333:
Cf' : 1.331: 1.331: 1.330: 1.328: 1.328: 1.325: 1.325: 1.327: 1.331: 1.331: 1.332:

```

Сди: 0.004: 0.005: 0.008: 0.013: 0.019: 0.019: 0.013: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003:  
 Фоп: 107 : 113 : 120 : 134 : 158 : 192 : 219 : 235 : 244 : 251 : 255 :  
 Уоп: 0.86 : 1.98 : 1.98 : 1.31 : 0.87 : 0.74 : 0.86 : 1.24 : 1.98 : 0.88 : 0.82 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.012: 0.010: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 ~~~~~

y= 140 : Y-строка 6 Стах= 1.364 долей ПДК (x= 90.0; напр.ветра=133)  
 -----  
 x= -110 : -60: -10: 40: 90: 140: 190: 240: 290: 340: 390:  
 -----  
 Qc : 1.335: 1.336: 1.339: 1.345: 1.364: 1.353: 1.347: 1.340: 1.337: 1.335: 1.335:  
 Cf : 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333:  
 Cf : 1.331: 1.330: 1.329: 1.325: 1.312: 1.319: 1.323: 1.328: 1.330: 1.331: 1.331:  
 Сди: 0.004: 0.006: 0.010: 0.020: 0.052: 0.034: 0.024: 0.012: 0.007: 0.004: 0.003:  
 Фоп: 95 : 98 : 102 : 109 : 133 : 185 : 243 : 255 : 260 : 262 : 265 :  
 Уоп: 0.87 : 1.98 : 1.98 : 1.06 : 0.68 : 0.68 : 0.75 : 1.28 : 1.98 : 1.98 : 0.84 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.002: 0.003: 0.006: 0.012: 0.035: 0.034: 0.015: 0.007: 0.004: 0.002: 0.001:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.001: 0.002: 0.004: 0.008: 0.017: : 0.009: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 ~~~~~

y= 90 : Y-строка 7 Стах= 1.371 долей ПДК (x= 140.0; напр.ветра=344)  
 -----  
 x= -110 : -60: -10: 40: 90: 140: 190: 240: 290: 340: 390:  
 -----  
 Qc : 1.335: 1.336: 1.339: 1.344: 1.357: 1.371: 1.352: 1.341: 1.337: 1.336: 1.335:  
 Cf : 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333:  
 Cf : 1.331: 1.330: 1.329: 1.325: 1.317: 1.307: 1.320: 1.328: 1.330: 1.331: 1.331:  
 Сди: 0.004: 0.006: 0.010: 0.019: 0.040: 0.064: 0.031: 0.013: 0.007: 0.005: 0.003:  
 Фоп: 83 : 83 : 80 : 74 : 50 : 344 : 287 : 280 : 277 : 276 : 276 :  
 Уоп: 0.88 : 1.98 : 1.64 : 0.88 : 0.50 : 0.50 : 0.86 : 1.43 : 1.98 : 1.98 : 0.84 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.002: 0.003: 0.006: 0.012: 0.030: 0.057: 0.020: 0.008: 0.004: 0.002: 0.001:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.001: 0.002: 0.004: 0.007: 0.010: 0.007: 0.011: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 ~~~~~

y= 40 : Y-строка 8 Стах= 1.347 долей ПДК (x= 140.0; напр.ветра=351)  
 -----  
 x= -110 : -60: -10: 40: 90: 140: 190: 240: 290: 340: 390:  
 -----  
 Qc : 1.335: 1.336: 1.337: 1.340: 1.345: 1.347: 1.344: 1.339: 1.337: 1.335: 1.335:  
 Cf : 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333:  
 Cf : 1.331: 1.331: 1.330: 1.328: 1.325: 1.323: 1.326: 1.329: 1.330: 1.331: 1.332:  
 Сди: 0.004: 0.005: 0.008: 0.013: 0.020: 0.024: 0.018: 0.010: 0.006: 0.004: 0.003:  
 Фоп: 71 : 68 : 61 : 49 : 26 : 351 : 319 : 302 : 293 : 289 : 287 :  
 Уоп: 0.87 : 1.98 : 1.81 : 0.93 : 0.73 : 0.73 : 0.99 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 0.84 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.010: 0.014: 0.011: 0.006: 0.004: 0.002: 0.001:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.009: 0.007: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 ~~~~~

y= -10 : Y-строка 9 Стах= 1.340 долей ПДК (x= 140.0; напр.ветра=354)  
 -----  
 x= -110 : -60: -10: 40: 90: 140: 190: 240: 290: 340: 390:  
 -----  
 Qc : 1.335: 1.335: 1.336: 1.338: 1.339: 1.340: 1.339: 1.337: 1.336: 1.335: 1.335:  
 Cf : 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333:  
 Cf : 1.331: 1.331: 1.330: 1.330: 1.329: 1.328: 1.329: 1.330: 1.331: 1.331: 1.332:  
 Сди: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.010: 0.011: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003:  
 Фоп: 61 : 56 : 47 : 34 : 16 : 354 : 333 : 317 : 307 : 300 : 296 :  
 Уоп: 0.86 : 1.98 : 1.98 : 1.09 : 1.23 : 0.96 : 1.63 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 0.84 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 ~~~~~

y= -60 : Y-строка 10 Стах= 1.337 долей ПДК (x= 140.0; напр.ветра=356)  
 -----  
 x= -110 : -60: -10: 40: 90: 140: 190: 240: 290: 340: 390:  
 -----  
 Qc : 1.335: 1.335: 1.335: 1.336: 1.337: 1.337: 1.336: 1.336: 1.335: 1.335: 1.334:  
 Cf : 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333:  
 Cf : 1.332: 1.331: 1.331: 1.331: 1.330: 1.330: 1.330: 1.331: 1.331: 1.332: 1.332:  
 Сди: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:  
 Фоп: 52 : 46 : 38 : 26 : 12 : 356 : 340 : 327 : 317 : 310 : 304 :  
 Уоп: 0.84 : 0.88 : 1.98 : 1.86 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 0.86 : 0.84 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 ~~~~~

```

у= -110 : У-строка 11 Стах= 1.335 долей ПДК (х= 140.0; напр.ветра=356)
-----:
х= -110 : -60: -10: 40: 90: 140: 190: 240: 290: 340: 390:
-----:
Qc : 1.334: 1.335: 1.335: 1.335: 1.335: 1.335: 1.335: 1.335: 1.335: 1.334: 1.334:
Cф : 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333:
Cф` : 1.332: 1.332: 1.331: 1.331: 1.331: 1.331: 1.331: 1.331: 1.332: 1.332: 1.332:
Cди: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
Фоп: 45 : 39 : 30 : 20 : 9 : 356 : 344 : 333 : 324 : 317 : 311 :
Уоп: 0.82 : 0.85 : 0.88 : 0.95 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 0.94 : 0.87 : 0.84 : 0.82 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 140.0 м Y= 90.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.37121 долей ПДК |

Достигается при опасном направлении 344 град  
и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                            | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. %                  | Козф. влияния |
|-------------------------------------------------|--------|------|--------|----------|----------|-------------------------|---------------|
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |        |      |        |          |          |                         |               |
| Фоновая концентрация Cf`                        |        |      |        | 1.307193 | 95.3     | (Вклад источников 4.7%) |               |
| 1                                               | 000101 | 6001 | П      | 0.0018   | 0.056992 | 89.0                    | 89.0          |
| 2                                               | 000101 | 6002 | П      | 0.0018   | 0.006605 | 10.3                    | 99.3          |
| В сумме =                                       |        |      |        | 1.370789 | 99.3     |                         |               |
| Суммарный вклад остальных =                     |        |      |        | 0.000422 | 0.7      |                         |               |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :132 г. Нур-Султан, Астана Люкс.

Задание :0001 Многоэтажный жилой дом ( эксплуатация).

Вар.расч.:3 Расч.год: 2022 Расчет проводился 20.02.2022 6:39:

Группа суммации :\_\_31=0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

#### Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                   |                      |
|-------------------|----------------------|
| Координаты центра | : X= 140 м; Y= 140 м |
| Длина и ширина    | : L= 500 м; B= 500 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | : D= 50 м            |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|                                                                       | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |     |
|-----------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| *-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
| 1-                                                                    | 1.334 | 1.334 | 1.334 | 1.335 | 1.335 | 1.335 | 1.335 | 1.335 | 1.334 | 1.334 | 1.334 | 1-  |
| 2-                                                                    | 1.334 | 1.335 | 1.335 | 1.335 | 1.335 | 1.335 | 1.335 | 1.335 | 1.335 | 1.334 | 1.334 | 2-  |
| 3-                                                                    | 1.335 | 1.335 | 1.335 | 1.336 | 1.336 | 1.336 | 1.336 | 1.336 | 1.335 | 1.335 | 1.334 | 3-  |
| 4-                                                                    | 1.335 | 1.335 | 1.336 | 1.338 | 1.338 | 1.339 | 1.338 | 1.336 | 1.336 | 1.335 | 1.335 | 4-  |
| 5-                                                                    | 1.335 | 1.336 | 1.338 | 1.341 | 1.344 | 1.344 | 1.341 | 1.338 | 1.336 | 1.335 | 1.335 | 5-  |
| 6-С                                                                   | 1.335 | 1.336 | 1.339 | 1.345 | 1.364 | 1.353 | 1.347 | 1.340 | 1.337 | 1.335 | 1.335 | 6-  |
| 7-                                                                    | 1.335 | 1.336 | 1.339 | 1.344 | 1.357 | 1.371 | 1.352 | 1.341 | 1.337 | 1.336 | 1.335 | 7-  |
| 8-                                                                    | 1.335 | 1.336 | 1.337 | 1.340 | 1.345 | 1.347 | 1.344 | 1.339 | 1.337 | 1.335 | 1.335 | 8-  |
| 9-                                                                    | 1.335 | 1.335 | 1.336 | 1.338 | 1.339 | 1.340 | 1.339 | 1.337 | 1.336 | 1.335 | 1.335 | 9-  |
| 10-                                                                   | 1.335 | 1.335 | 1.335 | 1.336 | 1.337 | 1.337 | 1.336 | 1.336 | 1.335 | 1.335 | 1.334 | 10- |
| 11-                                                                   | 1.334 | 1.335 | 1.335 | 1.335 | 1.335 | 1.335 | 1.335 | 1.335 | 1.335 | 1.334 | 1.334 | 11- |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|                                                                       | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |     |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ---> См =1.37121

Достигается в точке с координатами: Хм = 140.0 м

( X-столбец 6, Y-строка 7) Yм = 90.0 м

При опасном направлении ветра : 344 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

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

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :132 г. Нур-Султан, Астана Люкс.

Задание :0001 Многоэтажный жилой дом ( эксплуатация).

Вар.расч.:3 Расч.год: 2022 Расчет проводился 20.02.2022 6:48:

Группа суммации: \_\_31=0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)  
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [ доли ПДК ]  
 Cf - фоновая концентрация [ доли ПДК ]  
 Cf' - фон без реконструируемых [доли ПДК]  
 Сди- вклад действующих (для Cf') [доли ПДК]  
 Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  
 Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]  
 Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [ доли ПДК ]  
 Ки - код источника для верхней строки Ви

~~~~~  
 | -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается|
 | -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Клп не печатается|
 ~~~~~

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | 23:    | -13:   | -19:   | -61:   | 24:    | -13:   | -14:   | -52:   | -50:   | -63:   | 184:   | 201:   | 128:   | 156:   | 178:   |
| x=    | 72:    | 73:    | 74:    | 76:    | 97:    | 98:    | 98:    | 98:    | 118:   | 118:   | 203:   | 203:   | 216:   | 217:   | 217:   |
| Qc :  | 1.341: | 1.338: | 1.338: | 1.336: | 1.343: | 1.339: | 1.339: | 1.337: | 1.337: | 1.337: | 1.340: | 1.339: | 1.343: | 1.341: | 1.340: |
| Cf :  | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: |
| Cf' : | 1.327: | 1.329: | 1.329: | 1.330: | 1.326: | 1.329: | 1.329: | 1.330: | 1.330: | 1.330: | 1.328: | 1.328: | 1.326: | 1.327: | 1.328: |
| Сди:  | 0.014: | 0.009: | 0.009: | 0.006: | 0.016: | 0.010: | 0.010: | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.013: | 0.011: | 0.018: | 0.014: | 0.012: |
| Фоп:  | 30 :   | 22 :   | 21 :   | 16 :   | 18 :   | 12 :   | 12 :   | 10 :   | 3 :    | 3 :    | 226 :  | 221 :  | 258 :  | 243 :  | 233 :  |
| Уоп:  | 0.84 : | 0.98 : | 1.03 : | 1.98 : | 0.78 : | 1.06 : | 1.08 : | 1.98 : | 1.79 : | 1.98 : | 0.93 : | 1.10 : | 0.93 : | 0.93 : | 1.04 : |
| Ви :  | 0.007: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.008: | 0.005: | 0.005: | 0.003: | 0.004: | 0.003: | 0.007: | 0.005: | 0.011: | 0.008: | 0.006: |
| Ки :  | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви :  | 0.006: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.008: | 0.005: | 0.005: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.006: | 0.005: | 0.007: | 0.006: | 0.005: |
| Ки :  | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | 185:   | 128:   | 128:   | 201:   | 128:   | 200:   | 128:   | 156:   | 178:   | 185:   |
| x=    | 217:   | 232:   | 233:   | 233:   | 234:   | 234:   | 235:   | 235:   | 235:   | 235:   |
| Qc :  | 1.339: | 1.341: | 1.341: | 1.338: | 1.341: | 1.338: | 1.341: | 1.340: | 1.339: | 1.338: |
| Cf :  | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: |
| Cf' : | 1.328: | 1.327: | 1.327: | 1.329: | 1.327: | 1.329: | 1.327: | 1.328: | 1.329: | 1.329: |
| Сди:  | 0.011: | 0.014: | 0.014: | 0.008: | 0.014: | 0.008: | 0.013: | 0.011: | 0.010: | 0.009: |
| Фоп:  | 231 :  | 260 :  | 260 :  | 230 :  | 260 :  | 231 :  | 260 :  | 247 :  | 238 :  | 236 :  |
| Уоп:  | 1.07 : | 1.10 : | 1.10 : | 1.05 : | 1.10 : | 1.05 : | 1.10 : | 0.97 : | 1.04 : | 1.10 : |
| Ви :  | 0.006: | 0.008: | 0.008: | 0.004: | 0.008: | 0.004: | 0.008: | 0.006: | 0.005: | 0.005: |
| Ки :  | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви :  | 0.005: | 0.006: | 0.006: | 0.004: | 0.005: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.004: |
| Ки :  | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 216.0 м Y= 128.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.34345 долей ПДК |

Достигается при опасном направлении 258 град  
 и скорости ветра 0.93 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код    | Тип  | Выброс | Вклад                     | Вклад в % | Сум. % | Коеф. влияния |
|------|--------|------|--------|---------------------------|-----------|--------|---------------|
| 1    | 000101 | 6001 | П      | 0.0018                    | 0.010613  | 59.8   | 5.8963332     |
| 2    | 000101 | 6002 | П      | 0.0018                    | 0.007002  | 39.4   | 3.8902340     |
|      |        |      |        | В сумме                   | 1.343316  | 99.2   |               |
|      |        |      |        | Суммарный вклад остальных | 0.000135  | 0.8    |               |

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :132 г. Нур-Султан, Астана Люкс.

Задание :0001 Многоэтажный жилой дом ( эксплуатация).

Вар.расч.:3 Расч.год: 2022 Расчет проводился 20.02.2022 6:42:

Группа суммации: \_\_31=0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [ доли ПДК ]  
 Cf - фоновая концентрация [ доли ПДК ]  
 Cf' - фон без реконструируемых [доли ПДК]  
 Сди- вклад действующих (для Cf') [доли ПДК]  
 Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  
 Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]  
 Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [ доли ПДК ]  
 Ки - код источника для верхней строки Ви

~~~~~  
 | -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается|
 | -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Клп не печатается|
 ~~~~~

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 94:      | 94:    | 95:    | 96:    | 97:    | 99:    | 100:   | 102:   | 104:   | 105:   | 107:   | 109:   | 110:   | 112:   | 113:   |
| x=   | 136:     | 134:   | 132:   | 130:   | 129:   | 128:   | 127:   | 126:   | 126:   | 126:   | 126:   | 127:   | 128:   | 129:   | 130:   |
| Qc   | : 1.372: | 1.371: | 1.371: | 1.371: | 1.371: | 1.371: | 1.371: | 1.371: | 1.371: | 1.371: | 1.371: | 1.371: | 1.371: | 1.371: | 1.371: |
| Cф   | : 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: |
| Cф   | : 1.307: | 1.307: | 1.307: | 1.307: | 1.307: | 1.307: | 1.307: | 1.307: | 1.307: | 1.307: | 1.307: | 1.307: | 1.307: | 1.307: | 1.307: |
| Cди  | : 0.065: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.064: |
| Фоп: | 5 :      | 15 :   | 27 :   | 38 :   | 45 :   | 56 :   | 63 :   | 75 :   | 85 :   | 90 :   | 100 :  | 112 :  | 119 :  | 131 :  | 139 :  |
| Уоп: | 0.50 :   | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : |
| :    | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви   | : 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.064: |
| Ки   | : 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 114:     | 115:   | 115:   | 115:   | 115:   | 115:   | 115:   | 114:   | 113:   | 112:   | 110:   | 109:   | 107:   | 105:   | 104:   |
| x=   | 132:     | 134:   | 136:   | 136:   | 137:   | 137:   | 139:   | 141:   | 143:   | 144:   | 145:   | 146:   | 147:   | 147:   | 147:   |
| Qc   | : 1.371: | 1.371: | 1.371: | 1.371: | 1.371: | 1.371: | 1.371: | 1.371: | 1.371: | 1.371: | 1.372: | 1.374: | 1.380: | 1.385: | 1.387: |
| Cф   | : 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: |
| Cф   | : 1.307: | 1.307: | 1.307: | 1.307: | 1.307: | 1.307: | 1.307: | 1.307: | 1.307: | 1.307: | 1.307: | 1.305: | 1.301: | 1.298: | 1.297: |
| Cди  | : 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.065: | 0.068: | 0.079: | 0.087: | 0.090: |
| Фоп: | 151 :    | 163 :  | 174 :  | 174 :  | 180 :  | 180 :  | 191 :  | 204 :  | 217 :  | 225 :  | 239 :  | 250 :  | 265 :  | 275 :  | 280 :  |
| Уоп: | 0.50 :   | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : |
| :    | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви   | : 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.063: | 0.060: | 0.062: | 0.063: |
| Ки   | : 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |
| Ви   | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | 0.001: | 0.006: | 0.018: | 0.025: | 0.028: |
| Ки   | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  | 6002:  |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 102:     | 100:   | 99:    | 97:    | 96:    | 95:    | 94:    | 94:    | 94:    | 105:   | 105:   | 106:   | 107:   | 108:   | 110:   |
| x=   | 147:     | 146:   | 145:   | 144:   | 143:   | 141:   | 139:   | 137:   | 136:   | 112:   | 110:   | 108:   | 106:   | 105:   | 104:   |
| Qc   | : 1.390: | 1.390: | 1.389: | 1.385: | 1.382: | 1.377: | 1.373: | 1.372: | 1.372: | 1.372: | 1.372: | 1.372: | 1.372: | 1.371: | 1.372: |
| Cф   | : 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: |
| Cф   | : 1.295: | 1.295: | 1.295: | 1.298: | 1.298: | 1.300: | 1.304: | 1.306: | 1.307: | 1.307: | 1.307: | 1.307: | 1.307: | 1.307: | 1.307: |
| Cди  | : 0.095: | 0.096: | 0.094: | 0.088: | 0.082: | 0.073: | 0.066: | 0.065: | 0.065: | 0.065: | 0.065: | 0.065: | 0.065: | 0.064: | 0.065: |
| Фоп: | 288 :    | 298 :  | 305 :  | 314 :  | 321 :  | 332 :  | 347 :  | 0 :    | 5 :    | 5 :    | 15 :   | 27 :   | 38 :   | 45 :   | 58 :   |
| Уоп: | 0.56 :   | 0.56 : | 0.52 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : |
| :    | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви   | : 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.062: | 0.062: | 0.061: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.064: |
| Ки   | : 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| Ви   | : 0.031: | 0.032: | 0.030: | 0.025: | 0.020: | 0.012: | 0.003: | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | 0.001: |
| Ки   | : 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | 6001 : |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 111:     | 113:   | 115:   | 116:   | 118:   | 120:   | 121:   | 123:   | 124:   | 125:   | 126:   | 126:   | 126:   | 126:   | 126:   |
| x=   | 103:     | 102:   | 102:   | 102:   | 102:   | 103:   | 104:   | 105:   | 106:   | 108:   | 110:   | 112:   | 112:   | 113:   | 113:   |
| Qc   | : 1.374: | 1.378: | 1.383: | 1.385: | 1.388: | 1.390: | 1.390: | 1.388: | 1.385: | 1.380: | 1.374: | 1.371: | 1.371: | 1.371: | 1.371: |
| Cф   | : 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: |
| Cф   | : 1.306: | 1.302: | 1.299: | 1.298: | 1.296: | 1.295: | 1.295: | 1.296: | 1.298: | 1.301: | 1.305: | 1.307: | 1.307: | 1.307: | 1.307: |
| Cди  | : 0.068: | 0.076: | 0.083: | 0.087: | 0.092: | 0.095: | 0.095: | 0.091: | 0.087: | 0.078: | 0.069: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.064: |
| Фоп: | 67 :     | 81 :   | 90 :   | 95 :   | 103 :  | 112 :  | 118 :  | 128 :  | 134 :  | 145 :  | 159 :  | 171 :  | 171 :  | 180 :  | 180 :  |
| Уоп: | 0.50 :   | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.52 : | 0.56 : | 0.56 : | 0.54 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : |
| :    | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви   | : 0.063: | 0.061: | 0.062: | 0.062: | 0.063: | 0.064: | 0.064: | 0.063: | 0.062: | 0.061: | 0.062: | 0.063: | 0.063: | 0.064: | 0.064: |
| Ки   | : 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| Ви   | : 0.005: | 0.015: | 0.022: | 0.025: | 0.028: | 0.031: | 0.032: | 0.028: | 0.025: | 0.017: | 0.006: | 0.001: | 0.001: | :      | :      |
| Ки   | : 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | :      | :      |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 126:     | 125:   | 124:   | 123:   | 121:   | 120:   | 118:   | 116:   | 115:   | 113:   | 111:   | 110:   | 108:   | 107:   | 106:   |
| x=   | 115:     | 117:   | 119:   | 120:   | 121:   | 122:   | 123:   | 123:   | 123:   | 123:   | 122:   | 121:   | 120:   | 119:   | 117:   |
| Qc   | : 1.371: | 1.371: | 1.371: | 1.371: | 1.371: | 1.371: | 1.371: | 1.371: | 1.371: | 1.371: | 1.371: | 1.371: | 1.371: | 1.371: | 1.371: |
| Cф   | : 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: |
| Cф   | : 1.307: | 1.307: | 1.307: | 1.307: | 1.307: | 1.307: | 1.307: | 1.307: | 1.307: | 1.307: | 1.307: | 1.307: | 1.307: | 1.307: | 1.307: |
| Cди  | : 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.064: |
| Фоп: | 191 :    | 204 :  | 217 :  | 225 :  | 238 :  | 246 :  | 259 :  | 270 :  | 276 :  | 287 :  | 299 :  | 307 :  | 319 :  | 326 :  | 338 :  |
| Уоп: | 0.50 :   | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : |
| :    | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви   | : 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.064: |
| Ки   | : 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 105:     | 105:   | 105:   | 124:   | 124:   | 125:   | 126:   | 127:   | 129:   | 131:   | 132:   | 134:   | 136:   | 137:   | 139:   |
| x=   | 115:     | 113:   | 112:   | 120:   | 118:   | 116:   | 114:   | 113:   | 111:   | 111:   | 110:   | 110:   | 110:   | 111:   | 111:   |
| Qc   | : 1.371: | 1.372: | 1.372: | 1.371: | 1.371: | 1.371: | 1.371: | 1.371: | 1.370: | 1.370: | 1.369: | 1.367: | 1.366: | 1.366: | 1.365: |
| Cф   | : 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: |
| Cф   | : 1.307: | 1.307: | 1.307: | 1.307: | 1.307: | 1.307: | 1.307: | 1.307: | 1.307: | 1.308: | 1.308: | 1.309: | 1.310: | 1.311: | 1.311: |
| Cди  | : 0.064: | 0.065: | 0.065: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.064: | 0.062: | 0.062: | 0.060: | 0.058: | 0.056: | 0.054: |
| Фоп: | 350 :    | 0 :    | 5 :    | 221 :  | 212 :  | 198 :  | 186 :  | 180 :  | 168 :  | 169 :  | 164 :  | 165 :  | 165 :  | 169 :  | 168 :  |
| Уоп: | 0.50 :   | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : | 0.50 : |

*ИП «Суинбеков Ж.К.»*

Ви : 0.064 : 0.064 : 0.064 : 0.064 : 0.064 : 0.064 : 0.064 : 0.061 : 0.058 : 0.055 : 0.052 : 0.049 : 0.048 : 0.044 :  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : : : : : : : : : 0.003 : 0.004 : 0.007 : 0.008 : 0.009 : 0.008 : 0.009 :  
 Ки : : : : : : : : : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 ~~~~~

y= 141: 142: 143: 144: 144: 144: 144: 143: 142: 141: 139: 137: 136: 134: 132:
 x= 113: 114: 116: 118: 120: 120: 122: 124: 126: 127: 129: 129: 130: 130: 130:
 Qc : 1.363: 1.362: 1.360: 1.359: 1.358: 1.358: 1.357: 1.357: 1.357: 1.358: 1.358: 1.359: 1.359: 1.360: 1.362:
 Cф : 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333:
 Cф : 1.313: 1.313: 1.314: 1.315: 1.316: 1.316: 1.316: 1.317: 1.316: 1.316: 1.316: 1.315: 1.315: 1.314: 1.314:
 Cди: 0.050: 0.048: 0.046: 0.044: 0.042: 0.042: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.042: 0.044: 0.044: 0.046: 0.048:
 Фоп: 173 : 175 : 180 : 183 : 188 : 188 : 192 : 202 : 207 : 209 : 215 : 217 : 220 : 223 : 227 :
 Уоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.64 : 0.64 : 0.63 : 0.63 : 0.62 : 0.62 : 0.61 : 0.60 :
 : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.042: 0.040: 0.039: 0.037: 0.038: 0.038: 0.037: 0.041: 0.041: 0.041: 0.042: 0.044: 0.044: 0.046: 0.048:
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
 Ви : 0.008: 0.008: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: : : : : : : : : :
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : : : : : : : : : :
 ~~~~~

y= 131: 129: 127: 126: 125: 124: 124: 135: 135: 136: 137: 138: 139: 141: 143:  
 x= 129: 129: 127: 126: 124: 122: 120: 98: 96: 94: 92: 91: 90: 89: 88:  
 Qc : 1.363: 1.364: 1.366: 1.367: 1.369: 1.371: 1.371: 1.372: 1.371: 1.369: 1.367: 1.366: 1.365: 1.363: 1.361:  
 Cф : 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333:  
 Cф : 1.313: 1.312: 1.311: 1.310: 1.309: 1.307: 1.307: 1.307: 1.307: 1.309: 1.310: 1.311: 1.311: 1.313: 1.314:  
 Cди: 0.050: 0.052: 0.056: 0.057: 0.061: 0.063: 0.064: 0.065: 0.063: 0.061: 0.058: 0.055: 0.053: 0.050: 0.048:  
 Фоп: 227 : 231 : 232 : 232 : 231 : 228 : 221 : 138 : 135 : 133 : 132 : 132 : 132 : 133 : 134 :  
 Уоп: 0.59 : 0.59 : 0.54 : 0.59 : 0.56 : 0.56 : 0.50 : 0.60 : 0.62 : 0.64 : 0.66 : 0.67 : 0.68 : 0.69 : 0.70 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.050: 0.052: 0.056: 0.057: 0.061: 0.063: 0.064: 0.046: 0.044: 0.042: 0.039: 0.038: 0.036: 0.034: 0.032:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : : : : : : : : 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.017: 0.016: 0.016: :  
 Ки : : : : : : : : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : :  
 ~~~~~

y= 145: 147: 149: 151: 152: 153: 154: 155: 155: 155: 154: 153: 152: 151: 149:
 x= 88: 88: 89: 90: 91: 92: 94: 96: 98: 100: 102: 104: 105: 106: 107:
 Qc : 1.360: 1.359: 1.358: 1.357: 1.357: 1.357: 1.357: 1.356: 1.356: 1.357: 1.357: 1.358: 1.358: 1.359: 1.360:
 Cф : 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333:
 Cф : 1.315: 1.315: 1.316: 1.316: 1.317: 1.317: 1.317: 1.317: 1.317: 1.317: 1.316: 1.316: 1.316: 1.315: 1.315:
 Cди: 0.046: 0.044: 0.042: 0.041: 0.040: 0.040: 0.040: 0.039: 0.039: 0.040: 0.041: 0.042: 0.043: 0.043: 0.045:
 Фоп: 136 : 138 : 140 : 143 : 144 : 146 : 149 : 151 : 153 : 156 : 158 : 160 : 161 : 162 : 163 :
 Уоп: 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.70 : 0.70 : 0.69 : 0.68 : 0.66 : 0.65 : 0.63 : 0.62 : 0.60 : 0.59 : 0.56 :
 : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.031: 0.029: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.027: 0.026: 0.027: 0.027: 0.028: 0.029: 0.030: 0.031: 0.033:
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
 Ви : 0.015: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
 ~~~~~

y= 147: 145: 143: 141: 139: 138: 137: 136: 135: 135: 158: 158: 159: 160: 161:  
 x= 108: 108: 108: 107: 106: 105: 104: 102: 100: 98: 99: 97: 95: 93: 92:  
 Qc : 1.361: 1.362: 1.364: 1.365: 1.367: 1.368: 1.370: 1.371: 1.372: 1.372: 1.355: 1.355: 1.354: 1.353: 1.353:  
 Cф : 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333:  
 Cф : 1.314: 1.313: 1.312: 1.311: 1.310: 1.309: 1.308: 1.307: 1.307: 1.307: 1.318: 1.318: 1.319: 1.319: 1.319:  
 Cди: 0.047: 0.049: 0.051: 0.054: 0.057: 0.059: 0.061: 0.063: 0.065: 0.065: 0.037: 0.037: 0.036: 0.034: 0.033:  
 Фоп: 164 : 163 : 163 : 160 : 157 : 154 : 151 : 146 : 141 : 138 : 156 : 154 : 152 : 151 : 150 :  
 Уоп: 0.53 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.59 : 0.57 : 0.60 : 0.67 : 0.68 : 0.70 : 0.71 : 0.73 :  
 : : : : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.035: 0.037: 0.040: 0.042: 0.044: 0.045: 0.046: 0.046: 0.047: 0.046: 0.025: 0.025: 0.024: 0.023: 0.022:  
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :  
 Ви : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.017: 0.019: 0.019: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:  
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
 ~~~~~

y= 163: 164: 166: 168: 170: 172: 173: 175: 176: 177: 178: 178: 178: 178: 177:
 x= 91: 90: 89: 89: 89: 90: 91: 92: 93: 95: 97: 99: 99: 101: 103:
 Qc : 1.352: 1.351: 1.351: 1.350: 1.349: 1.349: 1.348: 1.348: 1.348: 1.348: 1.347: 1.348: 1.348: 1.348: 1.348:
 Cф : 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333: 1.333:
 Cф : 1.320: 1.320: 1.321: 1.321: 1.322: 1.322: 1.322: 1.323: 1.323: 1.323: 1.323: 1.323: 1.323: 1.323: 1.323:
 Cди: 0.032: 0.031: 0.030: 0.028: 0.027: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:
 Фоп: 150 : 150 : 150 : 151 : 152 : 153 : 154 : 156 : 157 : 158 : 160 : 162 : 162 : 163 : 165 :
 Уоп: 0.75 : 0.76 : 0.76 : 0.77 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.76 : 0.75 :
 : : : : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.021: 0.020: 0.019: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016:
 Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
 Ви : 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
 ~~~~~

y= 176: 175: 173: 172: 170: 168: 166: 164: 163: 161: 160: 159: 158: 158: 161:  
 x= 105: 106: 107: 108: 109: 109: 109: 108: 107: 106: 105: 103: 101: 99: 145:  
 ~~~~~

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qc | : 1.348: | 1.349: | 1.349: | 1.350: | 1.350: | 1.351: | 1.352: | 1.352: | 1.353: | 1.354: | 1.354: | 1.355: | 1.355: | 1.355: | 1.349: |
| Cф | : 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: |
| Cф | : 1.322: | 1.322: | 1.322: | 1.322: | 1.321: | 1.321: | 1.320: | 1.320: | 1.319: | 1.319: | 1.319: | 1.318: | 1.318: | 1.318: | 1.322: |
| Cди | : 0.026: | 0.026: | 0.027: | 0.028: | 0.029: | 0.030: | 0.031: | 0.033: | 0.033: | 0.035: | 0.036: | 0.036: | 0.037: | 0.037: | 0.028: |
| Фоп | : 166 : | 167 : | 167 : | 168 : | 169 : | 169 : | 168 : | 167 : | 166 : | 164 : | 163 : | 161 : | 158 : | 156 : | 202 : |
| Уоп | : 0.73 : | 0.73 : | 0.70 : | 0.70 : | 0.68 : | 0.67 : | 0.66 : | 0.65 : | 0.65 : | 0.65 : | 0.64 : | 0.65 : | 0.66 : | 0.67 : | 0.55 : |
| | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : |
| Ви | : 0.016: | 0.017: | 0.017: | 0.018: | 0.019: | 0.020: | 0.020: | 0.022: | 0.022: | 0.023: | 0.024: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.014: |
| Ки | : 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| Ви | : 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.013: |
| Ки | : 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 161: | 162: | 163: | 164: | 166: | 167: | 169: | 171: | 173: | 175: | 176: | 178: | 179: | 180: | 181: |
| x= | 143: | 141: | 139: | 138: | 137: | 136: | 135: | 135: | 135: | 136: | 137: | 138: | 139: | 141: | 143: |
| Qc | : 1.350: | 1.350: | 1.350: | 1.350: | 1.349: | 1.349: | 1.349: | 1.348: | 1.348: | 1.347: | 1.347: | 1.346: | 1.346: | 1.346: | 1.345: |
| Cф | : 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: |
| Cф | : 1.322: | 1.322: | 1.322: | 1.322: | 1.322: | 1.322: | 1.322: | 1.323: | 1.323: | 1.323: | 1.323: | 1.324: | 1.324: | 1.324: | 1.324: |
| Cди | : 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.027: | 0.027: | 0.026: | 0.026: | 0.025: | 0.024: | 0.023: | 0.023: | 0.022: | 0.022: | 0.021: |
| Фоп | : 201 : | 199 : | 197 : | 196 : | 194 : | 193 : | 192 : | 192 : | 191 : | 192 : | 192 : | 193 : | 193 : | 194 : | 196 : |
| Уоп | : 0.59 : | 0.55 : | 0.56 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.60 : | 0.62 : | 0.63 : | 0.64 : | 0.65 : | 0.66 : | 0.67 : | 0.68 : | 0.68 : | 0.69 : |
| | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : |
| Ви | : 0.015: | 0.015: | 0.016: | 0.016: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.015: | 0.014: | 0.014: | 0.013: | 0.013: | 0.012: | 0.012: | 0.012: |
| Ки | : 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| Ви | : 0.013: | 0.013: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.009: |
| Ки | : 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 181: | 181: | 181: | 180: | 179: | 178: | 176: | 175: | 173: | 171: | 169: | 167: | 166: | 164: | 163: |
| x= | 145: | 145: | 147: | 149: | 151: | 152: | 153: | 154: | 155: | 155: | 155: | 154: | 153: | 152: | 151: |
| Qc | : 1.345: | 1.345: | 1.345: | 1.345: | 1.345: | 1.345: | 1.346: | 1.346: | 1.346: | 1.346: | 1.347: | 1.347: | 1.348: | 1.348: | 1.348: |
| Cф | : 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: |
| Cф | : 1.324: | 1.324: | 1.325: | 1.325: | 1.325: | 1.324: | 1.324: | 1.324: | 1.324: | 1.324: | 1.323: | 1.323: | 1.323: | 1.323: | 1.322: |
| Cди | : 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.022: | 0.022: | 0.023: | 0.023: | 0.024: | 0.025: | 0.026: | 0.026: |
| Фоп | : 197 : | 197 : | 198 : | 200 : | 201 : | 202 : | 203 : | 204 : | 206 : | 206 : | 207 : | 207 : | 207 : | 207 : | 206 : |
| Уоп | : 0.69 : | 0.69 : | 0.70 : | 0.69 : | 0.69 : | 0.69 : | 0.67 : | 0.67 : | 0.66 : | 0.66 : | 0.64 : | 0.63 : | 0.62 : | 0.61 : | 0.60 : |
| | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : |
| Ви | : 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.013: | 0.013: |
| Ки | : 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6001 : | 6001 : | 6002 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6002 : | 6002 : | 6001 : |
| Ви | : 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.012: | 0.012: | 0.013: | 0.013: |
| Ки | : 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6002 : | 6002 : | 6001 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6001 : | 6001 : | 6002 : |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 162: | 161: | 161: | 165: | 165: | 166: | 167: | 168: | 170: | 171: | 173: | 175: | 177: | 179: | 180: |
| x= | 149: | 147: | 145: | 130: | 128: | 126: | 124: | 123: | 122: | 121: | 120: | 120: | 120: | 121: | 122: |
| Qc | : 1.349: | 1.349: | 1.349: | 1.350: | 1.350: | 1.350: | 1.350: | 1.350: | 1.350: | 1.349: | 1.349: | 1.348: | 1.348: | 1.347: | 1.347: |
| Cф | : 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: |
| Cф | : 1.322: | 1.322: | 1.322: | 1.321: | 1.321: | 1.321: | 1.321: | 1.321: | 1.322: | 1.322: | 1.322: | 1.323: | 1.323: | 1.323: | 1.323: |
| Cди | : 0.027: | 0.027: | 0.028: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.028: | 0.028: | 0.027: | 0.026: | 0.025: | 0.024: | 0.023: |
| Фоп | : 205 : | 204 : | 202 : | 189 : | 187 : | 185 : | 183 : | 182 : | 181 : | 180 : | 179 : | 179 : | 179 : | 179 : | 180 : |
| Уоп | : 0.59 : | 0.56 : | 0.55 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.60 : | 0.62 : | 0.62 : | 0.64 : | 0.65 : | 0.66 : | 0.67 : | 0.69 : | 0.69 : | 0.70 : |
| | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : |
| Ви | : 0.013: | 0.014: | 0.014: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.016: | 0.015: | 0.014: | 0.014: |
| Ки | : 6001 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| Ви | : 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.009: | 0.010: | 0.009: |
| Ки | : 6002 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 182: | 183: | 184: | 185: | 185: | 185: | 185: | 184: | 183: | 182: | 180: | 179: | 177: | 175: | 173: |
| x= | 123: | 124: | 126: | 128: | 130: | 130: | 132: | 134: | 136: | 137: | 138: | 139: | 140: | 140: | 140: |
| Qc | : 1.346: | 1.346: | 1.346: | 1.345: | 1.345: | 1.345: | 1.345: | 1.345: | 1.345: | 1.346: | 1.346: | 1.346: | 1.346: | 1.347: | 1.347: |
| Cф | : 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: |
| Cф | : 1.324: | 1.324: | 1.324: | 1.324: | 1.324: | 1.324: | 1.324: | 1.324: | 1.324: | 1.324: | 1.324: | 1.324: | 1.324: | 1.323: | 1.323: |
| Cди | : 0.023: | 0.022: | 0.022: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.021: | 0.022: | 0.022: | 0.023: | 0.023: | 0.024: |
| Фоп | : 181 : | 182 : | 183 : | 184 : | 186 : | 186 : | 187 : | 189 : | 190 : | 191 : | 192 : | 193 : | 194 : | 195 : | 195 : |
| Уоп | : 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.72 : | 0.72 : | 0.72 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.70 : | 0.69 : | 0.68 : | 0.68 : | 0.67 : | 0.65 : | 0.64 : |
| | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : | : |
| Ви | : 0.013: | 0.013: | 0.013: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.013: | 0.013: |
| Ки | : 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |
| Ви | : 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.010: | 0.011: |
| Ки | : 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : | 6001 : |

| | | | | | | | |
|-----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | 171: | 170: | 168: | 167: | 166: | 165: | 165: |
| x= | 139: | 138: | 137: | 136: | 134: | 132: | 130: |
| Qc | : 1.348: | 1.348: | 1.349: | 1.349: | 1.349: | 1.350: | 1.350: |
| Cф | : 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: | 1.333: |
| Cф | : 1.323: | 1.323: | 1.322: | 1.322: | 1.322: | 1.321: | 1.321: |
| Cди | : 0.025: | 0.026: | 0.027: | 0.027: | 0.028: | 0.029: | 0.029: |
| Фоп | : 195 : | 194 : | 194 : | 193 : | 192 : | 191 : | 189 : |
| Уоп | : 0.63 : | 0.62 : | 0.60 : | 0.60 : | 0.59 : | 0.59 : | 0.59 : |
| | : | : | : | : | : | : | : |
| Ви | : 0.014: | 0.014: | 0.015: | 0.015: | 0.016: | 0.017: | 0.018: |

ИП «Суинбеков Ж.К.»

Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
 Ви : 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011:
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 146.0 м Y= 100.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.39016 долей ПДК |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 298 град
 и скорости ветра 0.56 м/с

Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в % | Сум. % | Кэф. влияния |
|------|-----------------------------|------|------------|---------------|-----------|-------------------------|--------------|
| ---- | <Об-П>-<ИС> | ---- | М- (Mg) -- | -С [доли ПДК] | ----- | ----- | b=C/M --- |
| | Фоновая концентрация Cf` | | | 1.294558 | 93.1 | (Вклад источников 6.9%) | |
| 1 | 000101 | 6001 | П | 0.0018 | 0.063623 | 66.5 | 35.3458900 |
| 2 | 000101 | 6002 | П | 0.0018 | 0.031822 | 33.3 | 17.6787624 |
| | В сумме = | | | 1.390002 | 99.8 | | |
| | Суммарный вклад остальных = | | | 0.000161 | 0.2 | | |

Приложение 7. Технические документы

**"Нұр-Сұлтан қаласы әкімінің
аппараты" мемлекеттік
мекемесі**



**Государственное учреждение
"Аппарат акима города Нур
-Султан"**

ҚАУЛЫ

Нұр-Сұлтан қ., көшесі Бейбітшілік,
№ 11 үй

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

г.Нур-Султан, улица Бейбітшілік,
дом № 11

Решение на изменение целевого назначения земельного участка

Номер: KZ49VBH00112178

Дата выдачи: 24.09.2021

Настоящее разрешение выдано: Товарищество с ограниченной ответственностью "Astana Lux XXI"

БИН/ИИН: 101240013339

расположенного по адресу: 010000, Республика Казахстан, г.Нур-Султан, район "Есиль",
улица Орынбор, дом № 12, Квартира 15

Об изменении целевого
назначения земельного участка

В соответствии со статьей 49-1 Земельного кодекса Республики Казахстан от 20 июня 2003 года, статьей 37 Закона Республики Казахстан от 23 января 2001 года «О местном государственном управлении и самоуправлении в Республике Казахстан», на основании заключения Земельной комиссии акимата города Нур-Султан от 11 августа 2021 года № 31, акимат города Нур-Султан **ПОСТАНОВЛЯЕТ:**

1. Изменить товариществу с ограниченной ответственностью «Astana Lux XXI» целевое назначение земельного участка с кадастровым номером 21-320-135-1036, площадью 0,6688 га, со «Строительство спортивного комплекса» на «Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: город Нур-Султан, район «Есиль», улица Қазыбек би, участок № 1/1.

2. Землепользователю получить идентификационный документ на земельный участок.

3. Обеспечить беспрепятственный проезд и доступ уполномоченным органам, смежным землепользователям, собственникам для строительства и эксплуатации подземных и надземных коммуникаций в установленном законодательством Республики Казахстан порядке.



**"Нұр-Сұлтан қаласы әкімінің
аппараты" мемлекеттік
мекемесі**



**Государственное учреждение
"Аппарат акима города Нур-
Султан"**

ҚАУЛЫ

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

Нұр-Сұлтан қ., көшесі Бейбітшілік,
№ 11 үй

г. Нур-Султан, улица Бейбітшілік,
дом № 11

Решение на изменение целевого назначения земельного участка

Номер: KZ76VBH00112371

Дата выдачи: 28.09.2021

Настоящее разрешение выдано: Товарищество с ограниченной ответственностью "Astana Lux XXI"

БИН/ИИН: 101240013339

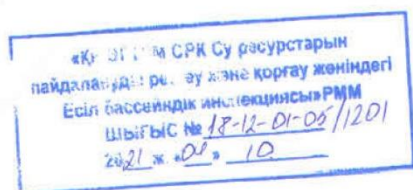
расположенного по адресу: 010000, Республика Казахстан, г. Нур-Султан, район "Есиль", улица Орынбор, дом № 12, Квартира 15

Об изменении целевого
назначения земельного участка

В соответствии со статьей 49-1 Земельного кодекса Республики Казахстан от 20 июня 2003 года, статьей 37 Закона Республики Казахстан от 23 января 2001 года «О местном государственном управлении и самоуправлении в Республике Казахстан», на основании заключения Земельной комиссии акимата города Нур-Султан от 11 августа 2021 года № 31, акимат города Нур-Султан **ПОСТАНОВЛЯЕТ:**

1. Изменить товариществу с ограниченной ответственностью «Astana Lux XXI» целевое назначение земельного участка с кадастровым номером 21-320-135-989, площадью 0,6699 га, с «Строительство и эксплуатация гостиничного комплекса» на «Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: город Нур-Султан, район «Есиль», улица Қазыбек би, участок № 3.
2. Землепользователю получить идентификационный документ на земельный участок.
3. Обеспечить беспрепятственный проезд и доступ уполномоченным органам, смежным землепользователям, собственникам для строительства и эксплуатации подземных и надземных коммуникаций в установленном законодательством Республики Казахстан порядке.





Директору
ТОО «GrandProjectcom»
Бегайдаровой Л.

РГУ «Есильская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов КВР МЭГПР РК», рассмотрев Ваше письмо от 17.09.2021 года за №35 касательно разъяснения по проектируемому объекту многоквартирного жилого комплекса, сообщает следующее.

Географические координаты

| №
угловых
точек | Географические координаты проектируемого участка | |
|-----------------------|--|--------------|
| | Широта | Долгота |
| 1 | 51°07'35.0"N | 71°23'38.8"E |
| 2 | 51°07'33.2"N | 71°23'38.3"E |
| 3 | 51°07'33.4"N | 71°23'34.9"E |
| 4 | 51°07'31.0"N | 71°23'34.0"E |
| 5 | 51°07'31.4"N | 71°23'31.1"E |
| 6 | 51°07'35.7"N | 71°23'33.4"E |

Согласно предоставленных географических координат, земельный участок находится на расстоянии **около 50 метров** от озера Малый Талдыколь.

На сегодняшний день на озере Малый Талдыколь водоохранные зоны и полосы не установлены.

Согласно пункту 6 «Правил установления водоохранных зон и полос», утвержденного приказом Министра сельского хозяйства Республики Казахстан №19-1/446 от 18 мая 2015 года, проектирование водоохранных зон и полос водных объектов осуществляется специализированными проектными организациями. Заказчиками проектов водоохранных зон и полос являются местные исполнительные органы, а по отдельным водным объектам (или их участкам) выступают также физические и юридические лица, заинтересованные в необходимости установления водоохранных зон и полос.

Таким образом, проектируемый объект находится в потенциальной водоохранной зоне данного водного объекта.

И.о. руководителя

С. Бекетаев

Исп.: Каирбекова А.Д.
тел.: 8(7172)322180

Исходящий номер: 505-09-08/ЗТ-Б-1218 от 20.09.2021

**«НҰР-СҰЛТАН ҚАЛАСЫНЫҢ
ҚАЛАЛЫҚ ОРТА САПАСЫ
ЖӘНЕ БАҚЫЛАУ
БАСҚАРМАСЫ» МЕМЛЕКЕТТІК
МЕКЕМЕСІ**



**ГОСУДАРСТВЕННОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ «УПРАВЛЕНИЕ
КОНТРОЛЯ И КАЧЕСТВА
ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ ГОРОДА
НУР-СУЛТАН»**

010000, Нұр-Сұлтан қаласы, Бейбітшілік, 8
тел.: +7 (71725) 57526, факс: +7 (71725) 57539
e-mail: kkg@astana.kz

010000, город Нур-Султан, улица Бейбитшилик, 8
тел.: +7 (71725) 57526, факс: +7 (71725) 57539
e-mail: kkg@astana.kz

ТОО «GrandProjectcom»

г. Нур-Султан, ул. Ауэзова, 8

На письмо № 36
от 17 сентября 2021 года

Управление контроля и качества городской среды города Нур-Султан сообщает, что скотомогильники, места захоронений животных, неблагополучных по сибирской язве и других особо опасных инфекций по адресу: г. Нур-Султан, район «Есиль», ул. Казыбек би, участок 1/1 и ул. Е-102, участок 3 отсутствуют.

В соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан, решение, принятое по обращению, может быть обжаловано заявителем в другой орган, рассматривающий жалобу, или в суд.

Заместитель руководителя

А. Молдагалиев

Исп.: А. Сакенова
Тел.: 55-68-96

Подпись файла верна. Документ подписан(а) МОЛДАГАЛИЕВ АЙДЫН КУМАРКАНОВИЧ

Исходящий номер: 505-09-08/ЗТ-Б-1218 от 20.09.2021

Подпись файла верна. Документ подписан(а) МОЛДАГАЛИЕВ АЙДЫН КУМАРКАНОВИЧ

ТОО «Astana Lux XXI»

БИН 101240013339

РК, г. Нур-Султан, район «Есиль»,

ул. Орынбор, дом 12, кв. 15.

Исх. № 08
от « 18 » 01 2022 года

**Генеральному директору
РГП «Госэкспертиза»**

Настоящим письмом, ТОО «Astana Lux XXI» дает разъяснения по участкам к рабочему проекту: «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный в г. Нур-Султан, район «Есиль», ул. Казыбек би, участок 1/1 и ул. Е-102, участок 3» (Без наружных сетей и сметной документации) 01-03/00215 от 17.01.2022г.

На территории под строительство жилого комплекса выделено два участка, по улице Казыбек би, участок 1/1 и по улице Е-102, участок 3. Схема с расположением участков и кадастровыми номерами прилагается к письму.

Приложение на одном листе.

**Директор
ТОО «Astana Lux XXI»**



Горлов И.И







“Мемлекеттік қызметтер алу бойынша
(бұйырылған байланыс орталығы)
акпараттық-анықтамалық қызметі”

1414

“Информационно-справочная служба
(б-линий контакт-центр)
Клиентально-поддержка государственных услуг”

Бірегей нөмір
Уникальный номер 121202100018562

Алу күні мен уақыты
Дата получения 06.12.2021

**Сызықтардың өлшемін шығару
Выноска мер линий**

| Бұрылысты нүктелердің №
№ поворотных точек | Сызықтардың өлшемі, метр
Меры линий, метр |
|---|--|
| 1-2 | 160.72 |
| 2-3 | 50.11 |
| 3-4 | 158.79 |
| 4-1 | 34.05 |

**Аралас учаскелердің кадастрлық нөмірлері (жер санаттары)\*\*\*\*
Кадастровые номера (категории земель) смежных земельных участков\*\*\*\***

| Нүктесінен
От точки | Нүктесіне дейін
До точки | Сипаттамасы
Описание |
|------------------------|-----------------------------|-------------------------|
| A | B | 21-320-135-1036 |
| B | B | 21-320-135-1029 |
| B | Г | 21-320-135-3406 |
| Г | A | Земли города Нур-Султан |

\*\*\*\*Шектесулерді сипаттау жөніндегі акпарат жер учаскесіне актіні дайындаған сәтте күшінде/Описание смежеств действительно на момент изготовления акта на земельный участок.

**Жоспар шекарасындағы бөгде жер учаскелері
Посторонние земельные участки в границах плана**

| Жоспардағы №
№ на плане | Жоспар шекарасындағы бөгде жер учаскелерінің
кадастрлық нөмірлері
Кадастровые номера посторонних земельных участков в границах плана | Алаңы, гектар
Площадь, гектар |
|----------------------------|--|----------------------------------|
|----------------------------|--|----------------------------------|

Осы акт

Настоящий акт изготовлен

Мөрдін орны:

Место печати:

Актінің дайындалған күні:

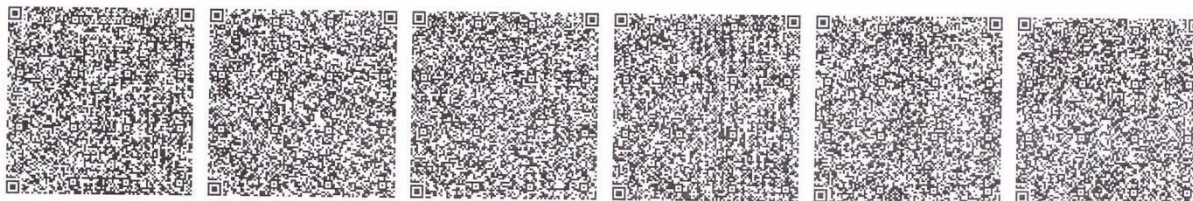
Дата изготовления акта:

«Азаматтар ақпараттық үкіметі» Мемлекеттік корпорациясы» коммерциялық емес акционерлік қоғамының Нұр-Сұлтан қаласы бойынша филиалымен жасады
Филиалом некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация
Правительство для граждан» по г. Нур-Султан
Б. Турсунбаев
(қолы, қолтаңбасы)
2021 жылғы «06» желтоқсан
«06» декабря 2021 года

Осы актіні беру туралы жазба жер учаскесіне актіні жазылатын кітапта № 2112061520299807 болып жазылды.

Запись о выдаче настоящего акта произведена в книге записей актов на земельный участок за № 2112061520299807.

Осы құжат - Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтарыдағы N 370-ІІ Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қалыпты құжаттың түрі.
Данный документ создано в пункте 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.
Электрондық құжаттың тұтынушыларға енгізілуіне, сондай-ақ «электрондық үкімет» веб-порталының мобильді қосымшасы арқылы тексерілуіне.
Проверить подлинность электронного документа Вы можете на e.gov.kz, а также посредством мобильного приложения веб-портала «электронного правительства».



\*штрих-код МЖК ААЖ алынған және «Азаматтар ақпараттық үкіметі» мемлекеттік корпорациясы» коммерциялық емес акционерлік қоғамының филиалының электрондық-профилінің қолтаңбасымен көп қолтаңба деректері қамтылған.

\*штрих-код содержит данные: полученные из АИС ГЭК и подписанные «электронно-цифровой подписью» филиала некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан».