Қазақстан, 010000, Астана қ.
Керей, Жанибек хандар көш. 5, оф. 62
+7 (717) 227 75 92

Қазақстан, 050000, Алматы қ.,
Бөгенбай Батыр көш. 132, офис 311
+7 (727) 344 90 34

АстанаИнжПроект

5 Kerei Zhanibek khandar str, 62
010000, Kazakhstan
+7 (717) 227 75 92

132 Bogenbai Batyr St., of. 311
Almaty, 050000, Kazakhstan
+7 (727) 344 90 34

Заказчик: НАО «Медицинский университет Астана»»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Капитальный ремонт 4-х лекционных залов и зала для проведения мастер-класса НАО «Медицинский университет Астана», расположенных по адресу г. Нур-Султан, ул. Бейбитшилик, 49А»

Оценка воздействия на окружающую среду

ТОМ IV

КНИГА 1

Директор **Баймбетов Д.С.**

Главный инженер проекта **Каржаубаев Е.Д.**

г. Нур-Султан 2020

Индивидуальный предприниматель Суинбеков Ж.К.

НАО «Медицинский университет Астана»

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

«Капитальный ремонт 4-х лекционных залов и зала для проведения мастер-класса НАО «Медицинский университет Астана», расположенных по адресу г. Нур-Султан, ул. Бейбитшилик, 49А»

Руководитель

ИП «Суинбеков Ж. К.»

Нур-Султан - 2020 г.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Ответственный исполнитель:
Эколог-проектировщик Суинбеков Ж.К.

ОГЛАВЛЕНИЕ:

1. ОХРАНА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА 6
1.1. Общие сведения о предприятии 6
1.2. Краткая характеристика физико-географических и климатических условий района 16
1.3. Характеристика района расположения предприятия по уровню загрязнения атмосферного воздуха 18
1.4. Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу 18
1.5. Обоснование данных о выбросах вредных веществ 27
1.6. Характеристика мероприятий по регулированию выбросов в периоды особо неблагоприятных метеорологических условий (НМУ) 37
1.7. Расчет и анализ величин приземных концентраций загрязняющих веществ 37
1.8. Предложения по установлению предельно допустимых выбросов (ПДВ) для предприятия 43
1.9. Методы и средства контроля за состоянием воздушного бассейна 47
1.10. Обоснование принятия размера санитарно-защитной зоны 47
1.11. Оценка экономической эффективности воздухоохранных мероприятий и проектируемых сооружений и устройств 48
2. ОХРАНА ПОВЕРХНОСТНЫХ И ПОДЗЕМНЫХ ВОД ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ И ИСТОЩЕНИЯ 51
2.1. Краткая характеристика водопотребления и водоотведения 51
2.2. Водопотребление и водоотведение предприятия.. 52
2.3. Мероприятия по охране подземных и поверхностных вод 53
3. ВОССТАНОВЛЕНИЕ (РЕКУЛЬТИВАЦИЯ) ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА, ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПЛОДОРОДНОГО СЛОЯ ПОЧВЫ, ОХРАНА НЕДР И ЖИВОТНОГО МИРА 55
3.1. Рекультивация нарушенных земель, использование плодородного слоя почвы 55
3.2. Мероприятия по защите и содержанию зеленых насаждений 55
3.3. Мероприятия по охране почв от отходов производства 55
4. БИОЛОГИЧЕСКОЕ И ФИЗИЧЕСКОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ 65
5. ОБОСНОВАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ 67
6. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКИХ РИСКОВ 68
7. КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ ПРИРОДНУЮ СРЕДУ 70
8. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЗАЩИТЕ НАСЕЛЕНИЯ ОТ ВОЗДЕЙСТВИЯ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ 72
9. ГРАДОСТРОИТЕЛЬНАЯ СИТУАЦИЯ И СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СФЕРА ГОРОДА 73
10. СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ 74
ПРИЛОЖЕНИЕ 2. КАРТА-СХЕМА ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА С НАНЕСЕНИЕМ ИСТОЧНИКОВ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ НА ПЕРИОД РЕМОНТА. 82
ПРИЛОЖЕНИЕ 3. СВИДЕТЕЛЬСТВО ИП «СУИНБЕКОВ Ж.К.» 83
ПРИЛОЖЕНИЕ 4. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ 86
ПРИЛОЖЕНИЕ 5. СПРАВКА О ФОНОВЫХ КОНЦЕНТРАЦИЯХ Г. АСТАНЫ 87
ПРИЛОЖЕНИЕ 6. РАСЧЕТ ПОЛЕЙ ПРИЗЕМНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ 89
ПРИЛОЖЕНИЕ 7. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ 172

АННОТАЦИЯ

В настоящем проекте содержится оценка воздействия на окружающую природную среду выбросов, от объекта **«Капитальный ремонт 4-х лекционных залов и зала для проведения мастер-класса НАО «Медицинский университет Астана», расположенных по адресу г. Нур-Султан, ул. Бейбитшилик, 49А»**

При проведении ремонтных работ на территории объекта идут временные работы связанные с загрязнением окружающей среды выбросами машин и механизмов, работающих на стройплощадке. ***На период ремонтных работ объект*** представлен 1 организованными и 8 неорганизованными источниками выбросов загрязняющих веществ, ***на период эксплуатации*** – источники выбросов отсутствуют.

Выбросы в атмосферу на период ремонтных работ содержат 18 загрязняющих веществ: диЖелезо триоксид, марганец и его соединения, азот (II) оксид, сажа, ксилол, метилбензол (толуол), хлорэтилен (винилхлорид), бутилацетат, пропан-2-он (ацетон), керосин, уайт-спирит, углеводороды предельные С12-19, азот (IV) оксид, сера диоксид, углерод оксид, фтористые газообразные соединения, фториды неорганические плохо растворимые, пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния и 4 группы суммации: 31 (0301+0330), 35 (0330+0342), 41 (0337+2908), 71 (0342+0344).

Валовый выброс вредных веществ в атмосферу от источников:

- на период ремонтных работ составляет - 0.02129666 т/год (без учета передвижных источников);

Максимально разовый выброс вредных веществ в атмосферу от источников:

- на период ремонтных работ составляет - 1.50522211 г/с (без учета передвижных источников);

Сумма платежей на период ремонтных работ составит **329** ***тенге.***

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

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

Объект не классифицируется согласно санитарной классификации производственных объектов, следовательно, категория опасности предприятия – IV («Экологический Кодекс РК», статья 71).

ВВЕДЕНИЕ

«Капитальный ремонт 4-х лекционных залов и зала для проведения мастер-класса НАО «Медицинский университет Астана», расположенных по адресу г. Нур-Султан, ул. Бейбитшилик, 49А» разработан на основании:

- Экологического кодекса Республики Казахстан от 9 января 2007 года № 212-Ш ЗРК, Астана Акорда;
- 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 ремонтных работ определены предложения по охране природной среды, приведены основные характеристики проведения работ, рассмотрены вопросы водоснабжения и водоотведения, воздействие отходов предприятия на окружающую среду. Кроме того, в разделе проведен предварительный расчет платежей за загрязнение окружающей среды.

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

Разработчик раздела:	**ИП «Суинбеков Ж.К.»** **010000 г. Астана, ул. Майлина, 29,** **тел./факс 8(702)230-90-90**
Заказчик проекта:	**НАО «Медицинский университет Астана»**
Разработчик рабочего проекта:	**ТОО «АстанаИнжПроект»**

1. ОХРАНА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

1.1. Общие сведения о предприятии

Архитектурно-планировочное решение.

Объемно-планировочное решение.
4 лекционных зала имеют круглую форму в плане, с боковыми ступенями по периметру. Зал для проведений мастер-классов прямоугольной формы 17,7*5,98м.
Внутренняя отделка лекционных залов:
- стены нижняя часть из HPL-панелей, верхняя часть окрашена интерьерной краской;
- пол из покрытия ВИНИЛ
- потолок в лекционном зале №1 и №2 из подшивного ГКЛО, в лекционном зале № 3, №4 и в зале для мастер-классов из модульного потолка.

Технико-экономические показатели (зал для проведений мастер-классов)

№ №	Наименование	Ед. изм	Кол-во
1	Этажность	эт	1
2	Общая площадь зала	$м^2$	102,3
3	Строительный объем	$м^3$	336,6

Технико-экономические показатели (лекционный зал №1)

№ №	Наименование	Ед. изм	Кол-во
1	Этажность	эт	2
2	Общая площадь зала	$м^2$	126,7
3	Строительный объем	$м^3$	588,78

Технико-экономические показатели (лекционный зал №2)

№ №	Наименование	Ед. изм	Кол-во
1	Этажность	эт	2
2	Общая площадь зала	$м^2$	125,2
3	Строительный объем	$м^3$	588,78

Технико-экономические показатели (лекционный зал №3)

№ №	Наименование	Ед. изм	Кол-во
1	Этажность	эт	2
2	Общая площадь зала	$м^2$	126,8
3	Строительный объем	$м^3$	589,41

Технико-экономические показатели (лекционный зал №4)

№ №	Наименование	Ед. изм	Кол-во
1	Этажность	эт	2
2	Общая площадь зала	$м^2$	126,72
3	Строительный объем	$м^3$	589,41

Противопожарные мероприятия.

Противопожарные мероприятия выполнить согласно **СП РК 2.02-101-2014** "Пожарная безопасность зданий и сооружений"

Антикоррозийные мероприятия

Антикоррозийные мероприятия выполнить согласно СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

Под ростверк и бетонную подготовку выполнить слой щебня, пролитый битумом толщиной 100мм.

Не обетонированные стальные закладные детали и соединительные элементы окрасить эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76* за два раза по грунтовке ГФ 021 ГОСТ 25129-82.

Железобетонные конструкций соприкасающиеся с грунтом обмазать горячим битумом марки БН-III ГОСТ 6617-56 за два раза.

Соблюдение требований по доступности для инвалидов и маломобильных групп населения.

Планировочные решения приняты в соответствии: с Рекомендациями по проектированию окружающей среды, зданий и сооружений с учетом потребностей инвалидов и других маломобильных групп населения в соответствии с нормами.

В качестве основных критериев приняты следующие:

- наличие пандуса при входе в помещение;
- единый уровень пола в помещениях, где возможно присутствие инвалидов с недостатками зрения;
- отсутствие неожиданных препятствий в виде отдельно стоящих опор-колонн и т.п. на путях передвижения инвалидов;
- обеспечение возможности разворота инвалида в кресле-коляске.
- Обеспечена досягаемость мест целевого посещения и беспрепятственность перемещения внутри зданий и сооружений.
- В здании есть вход, приспособленный для МГН, с поверхности земли и из каждого блока доступного для маломобильных групп населения.
- Наружные лестницы и пандусы имеют поручни с учетом технических требований к опорным стационарным устройствам по действующим нормативным документам.
- Пути движения маломобильных групп населения внутри здания запроектированы в соответствии с нормативными требованиями к путям эвакуации людей из здания.
- Ширина пути движения (в коридорах, помещениях) в чистоте не менее 1,8м.
-Ширина дверных и открытых проемов в стене, а также выходов из помещений на лестничную клетку не менее 0,9м.
- Дверные проемы на путях эвакуации не имеют порогов и перепадов высот пола или не более 0,025м.

Технологическое решение

Технологическая часть проекта «Капитальный ремонт 4-х лекционных залов и зала для проведения мастер-класса НАО «Медицинский университет Астана», расположенных по адресу г. Нур-Султан, ул. Бейбитшилик, 49» разработана на основании задания заказчика на проектирование в соответствии с санитарными нормами и правилами, действующими на территории РК.

Зал для мастер-классов вместимостью до 40 человек предназначен для проведения обучающих занятий. Зал поделен на несколько условных зон: зона кухни без возможности готовки пищи, зона занятий и мягкая зона для отдыха. Для зонирования помещения предусмотрены мобильные перегородки в количестве 5 штук, которые позволяют зонировать помещение в свободной форме для проведения совместных занятий небольших групп учащихся. Кухонная зона

предназначена для проведения кофе брейков, оснащена встроенным кухонным гарнитуром с барной стойкой на 3 персоны, микроволновой печью, электрическим чайником и кофе машиной. Обустройство кухонной зоны не предусматривает готовку пищи, предназначено для разогрева готовой продукции. Зона для занятий предусматривает проведение мастер-классов и семинаров. Оснащена 2х местными штабелируемыми столами и стульями на 40 человек. Такое решение позволяет освободить пространство для проведения практических занятий. В зоне отдыха предусмотрены мягкие пуфы.

Лекционные залы вместимостью 105 мест + 3 места МГН предназначены для проведения лекционных занятий потока студентов. Залы оборудованы современными эргономичными креслами индивидуального изготовления с откидывающимися сидениями и складывающимся столиком. Данное решение способствует беспрепятственному передвижению студентов к своему месту. Проектом предусмотрена современная мультимедийная система для удобного проведения лекций на большое количество учащихся, которая включается в себя: стационарный компьютер, лазерный проектор большого разрешения, выдвижной экран с матовым полотном 3,9х2,9м., беспроводная радиосистема с головной гарнитурой и передатчиком, громкоговоритель колонного типа в количестве 8 штук. Для удобства преподавателя залы оборудованы столом и трибуной.

Инженерные сети и системы.

КРАТКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРОИЗВОДСТВУ РАБОТ

Монтаж внутренних санитарно-технических систем производить в соответствии требований СП РК 4.01-102-2013 «Внутренние санитарно-технические системы» и СН 478-80, СП РК 4.01-102-2001. Предусмотрен электрообогрев воронок (см черт. ЭМ). Трубопроводы систем водоснабжения крепить к строительным конструкциям с помощью подвесных опор и хомутов так, чтобы трубы не примыкали к поверхности строительных конструкций. При пересечении трубопроводами деформационного шва предусмотреть эластичную заделку. Стояки в местах пересечения с перекрытиями заключить в гильзы. Между трубопроводами и хомутом следует разместить резиновую прокладку. При проходе через строительные конструкции пластмассовые трубы заключить в футляр из пластмассы.

Внутренний диаметр футляра на 10мм больше наружного диаметра прокладываемой трубы. Зазор в проеме между футляром и наружной стеной заполнить плотным эластичным водо- и газонепроницаемым, несгораемым материалом, для стыковых соединений раструбных труб и труб, соединяемых на муфтах, применяются резиновые уплотнительные кольца. В процессе эксплуатации здания следует периодически осматривать место ввода водопровода и выпусков канализации и производить восстановление герметизации.

Участок стояков К1 выше перекрытия на 8 см защитить цементным раствором толщиной 2-3 см, перед заделкой стояка раствором трубу обернуть рулонным гидроизоляционным материалом без зазора. Пластиковые стояки К1 проложить скрыто. Напротив ревизий установить лючки 300х400(h) на высоте 1000 мм от уровня пола. Против и прочисток (системы К1), запорной арматуры при скрытой прокладке (системы В1, Т3, Т4), предусмотреть люки размером 30х40см. Заделку отверстий в междуэтажных перекрытиях и стенах выполнить после всех работ по монтажу и испытанию трубопроводов.

Наружные поверхности стальных трубопроводов и опорных конструкций покрыть эмалью ПФ 115 ГОСТ 6465-76* за два раза по грунтовке ГФ 021 ГОСТ 25129-82* (общей толщиной 55 мкм). Производство санитарно-технических работ, испытание и приемку в эксплуатацию производить в соответствии со СН РК 4.01-02-2013. Условные обозначения приняты согласно ГОСТ 21.205-93.

Отопление, вентиляция и кондиционирования.

Проектируемая застройка характеризуется следующими климатологическими данными согласно СН РК 4.02-01-2011 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха; СП РК

4.02-101-2012 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха; СП РК 2.04-01-2017 Строительная климатология;

- средняя температура наиболее холодной пятидневки (расчетная температура для проектирования отопления и вентиляции) - минус 31,2°С.

Теплоснабжение решено от городских сетей с параметрами теплоносителя 130-70°С.

Отопление

Для отопления помещении предусматривается замена отопительных приборов согласно Дефектного АКТа.

Вентиляция.

Существующая система вентиляции приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением с помощью вентиляторов. Проектом предусматривается замена вентиляционных решетки существующих воздуховодов согласно Дефектного АКТа.

Кондиционирования.

Проектом предусматривается кондиционирования залов с установкой фанкойлов фирмы LG.

В 4-х лекционных залах устанавливается по 4 шт. внутренние блоки ARNU15GTQD4 и по одному шт. наружный блок ARUN060LSS0.

В зале для проведения мастер классов устанавливается 3 шт. внутренние блоки ARNU15GTQD4 и 1 шт. наружный блок ARUN040LSS0.

Силовое электрооборудование и электроосвещение.

Электротехническая часть проекта разработана на основании архитектурно-строительной, технологической и санитарно-технической частей проекта, а также технического задания на проектирование.

Проект внутреннего электроснабжения здания выполнен на напряжение 220 В. По степени надежности электроснабжения относится к III-ой категории.

Распределение электроэнергии предусмотрено от ЩС-1-ЩС-5, которые устанавливаются в реконструируемых помещениях.

В качестве силового щита принят модульный щит ЩРВ-П настенной установки с дверцей. В лекционных залах №1-№4 предусмотрена замена устаревших силовых щитов, в зале для проведения мастер-классов предусматривается новая установка силового щита ЩС-5. Высота установки выключателей принята 1,0-1,8 м от пола согласно СП РК 4.04-106-2013. Пусковая аппаратура - на высоте 1,5 м от пола.

Силовая распределительная и групповая сети выполняются кабелем ВВГнг(а)-LS с медными жилами, проложенным в гофрированной ПНД трубе в полу для напольных розеток, в стенах - для выключателей и подъёмах до потолка и по потолку до электротехнического оборудования.

Предусмотреть питание щита ЩС-5, устанавливаемого в помещении для проведения мастер-классов кабелем ВВГнг(А)-LS 5х10 от ВРУ щитовой, установленной в подвале с установкой в ВРУ дополнительного силового автоматического выключателя на ток 32А марки ВА-47-100.

Электроосвещение

Проектом предусматривается общее рабочее на напряжение 220 В.

Для общего освещения помещений приняты светодиодные светильники согласно дизайну проекта.

Все светильники выбраны с учетом назначения помещений и условий окружающей среды.

Нормы освещенности приняты согласно СН РК 2.04-01-2011. Групповые осветительные сети выполняются трехжильным (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники) кабелем марки ВВГнг(а)-LS в оболочке, не поддерживающий горение, прокладываемым:
- в гофрированных трубах из ПНД с зондом, крепление которых осуществляется скобами за подвесным потолком;
- опуски к выключателям - скрыто в слое штукатурки в ПНД трубах.

Так же предусмотрена установка на путях эвакуации аварийного светильника "Выход" со встроенным блоком аварийного питания и установка блоков аварийного питания в часть светильников (см. проект) марки V1-EM-00478-21A01-4004000.

Все металлические не токоведущие части электрооборудования и токоприемников подлежат заземлению или занулению, путем присоединения к нулевому защитному проводнику электрической сети.

.

Основные технические показатели.

Лекционные залы №1-4

Наименование	Количество	Примечание
Напряжение сети, В	380/220	
Категория надежности электроснабжения	III	
Установленная мощность на вводе, кВт	14,0	
Расчетная мощность на вводе, кВт	11,27	
Расчетный ток, А	18,36	
Коэффициент мощности, cos	0,93	
Общая мощность четырёх залов, кВт	45,08	

Основные технические показатели (зал для проведения мастер-классов)

Наименование	Количество	Примечание
Напряжение сети, В	380/220	
Категория надежности электроснабжения	III	
Установленная мощность на вводе, кВт	23,33	
Расчетная мощность на вводе, кВт	18,6	
Расчетный ток, А	30,4	
Коэффициент мощности, cos	0,93	
Общая подключаемая мощность 4х залов и зала для проведения мастер-классов, кВт	63,68	

Аудиосистемы

Лекционные залы №1-4.

Проект аудиосистемы системы выполнен на основании архитектурных решений, а также плана расположения.

Общее количество и тип приборов указаны в спецификации. Для работы системы предусмотрено использование акустического оборудования производства PROscreen и Optoma.

В данном проекте выполнено расположение акустических колонок и их обвязка кабелем procab als15/5, а также установка проектора ZU750 и кабелей для управления им.

Шлейфы системы выполняются выполняются:
- витой парой UTP 4x2x0,5 cat.6 от 8-ми канального коммутатора MGS-5220-8P2X установленного в серверном шкафу 19" Caymon HPR509/;
- акустическим кабелем procab als15/5 от усилителя Audac CAP224 до настенных колонок.

Кабели прокладываются:
- по потолку и по стенам в ПНД трубах с зондом скрыто.

Электрические подключения, крепление и наладка оборудования выполняются согласно инструкции и технической документации завода-изготовителя.
Конфигурация системы, применяемое оборудование обеспечивают возможность наращивания системы без нарушения работоспособности системы.
Монтаж и наладку оборудования выпонлить специализированной организацией.

Для организации сети WiFi предусматривается установка на потолках точек доступа WiFi 1200Mbps 802.11ac Dual Band Ceiling-moint, которые получают питание по протоколу PoE от коммутаторов WS-1232P, устанавливаемых в шкафы 19" Caymon HPR512/B.

Зал для проведения мастер-классов.

Общее количество и тип приборов указаны в спецификации. Для работы системы предусмотрено использование акустического оборудования производства HYUNDAI, AUDAC и Lenkeng.
В данном проекте выполнено расположение акустических колонок и их обвязка кабелем procab als15/5, а также установка макшера усилителя Audac COM108, интерактивной панели HYUNDAI S86UCAI и встраиваемого компьютера для панелей HYUNDAI i5-8265U и кабелей для управления.
Шлейфы системы выполняются выполняются:
- витой парой UTP 4x2x0,5 cat.6 от 8-ми канального коммутатора MGS-5220-8P2X установленного в серверном шкафу 19" Caymon HPR512/B;
- акустическим кабелем procab als15/5 от усилителя Audac COM108 до потолочных колонок.

Кабели прокладываются:
- по потолку, в полу и по стенам в ПНД трубах с зондом скрыто.

Электрические подключения, крепление и наладка оборудования выполняются согласно инструкции и технической документации завода-изготовителя.
Конфигурация системы, применяемое оборудование обеспечивают возможность наращивания системы без нарушения работоспособности системы.
Для организации сети WiFi предусматривается установка на потолке точки доступа WiFi 1200Mbps 802.11ac Dual Band Ceiling-moint, которая получает питание по протоколу PoE от коммутатора WS-1232P, устанавливаемого в шкаф
19" Caymon HPR512/B.
Монтаж и наладку оборудования выполнить специализированной организацией.

Пожарная сигнализация

Автоматическая установка порогово-аналоговой пожарной сигнализации организована на базе приборов производства ЗАО НВП "Болид", предназначенных для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов пожарной сигнализации, управления пожарной автоматикой, инженерными системами объекта.

Проект разработан на основании СН РК 2.02-02-2012 "Пожарная автоматика зданий и сооружений", СП РК 2.02-102-2012 "Пожарная автоматика зданий и сооружений", СН РК 2.02-11-2002 "Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации", №796 29.08.-2008г "Технический регламент по пожарной сигнализации."

Общее количество и тип приборов указаны в спецификации. Для обнаружения возгорания в помещениях, применены извещатель пожарный дымовой оптико-электронный точечный «ИП 212-45», «ИП 212-45» с КМЧ для подвесного потолка. Вдоль путей эвакуации размещаются ручные пороговые извещатели «ИПР 513-10», которые включаются в шлейфы.

Для каждой зоны контроля следует предусматривать отдельные группы пожарных извещателей. Для пожарных из вещателей и ручных пожарных извещателей должны быть преду-

смотрены собственные группы. Группы пожарных извещателей и ручных пожарных извещателей должны отключаться независимо одна от другой (СН РК 2.02-02-2012 п. 14.4.4).

Шлейфы пожарной сигнализации выполняются кабелями марки КПСнг(а)-FRLS требуемого сечения.

Кабели прокладываются:

- открыто в ПВХ трубах за подвесным потолком;
- скрыто в ПВХ трубах в обычных стенах на ручные извещатели;
- опуски к ручным извещателям скрыто по стенам.

В состав системы входят следующие приборы управления и исполнительные блоки:

- существующий пульт контроля и управления «С2000М», установленный в помещении охраны №2;
- существующий прибор пожарной сигнализации "Сигнал-20П", установленный в узле связи;
- блоки контроля и индикации «С2000-БКИ, установленный в помещении охраны №2»;
- источник питания, резервированный РИП-12 исп.01, установленный в помещении охраны №2;
- ручные пороговые извещатели «ИПР 513-10»;
- пожарный дымовой оптико-электронный точечный «ИП 212-45»;
- пожарный дымовой оптико-электронный точечный «ИП 212-45» с КМЧ для подвесного потолка;
- устройство коммутационное на 2 выхода УК/ВК исп. 10.

Электрические подключения, крепление и наладка оборудования выполняются согласно инструкции и технической документации завода-изготовителя.

Приборы, входящие в состав комплекса технических средств системы ПС установлены на стене в помещениях общественного назначения первого этажа блока 24. Система обеспечивает:

- формирование сигналов «Пожар» на ранней стадии развития пожара;
- формирование сигналов на запуск системы оповещения;
- контроль состояния неисправности извещателей пожарных, приборов, наличия напряжения на основном и резервном источниках питания;
- ведение протокола событий, в том числе фиксирование действий персонала.

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

Основную функцию - сбор информации и выдачу команд на управление эвакуацией людей из здания, осуществляют пульт «С2000М», который устанавливлен в помещении охраны №2 и приборы «Сигнал-20П», расположенные на 1 этаже в узле связи. «Сигнал-20П» производит периодический опрос извещателей, обеспечивая контроль их работоспособности и идентификации неисправного или сработавшего извещателя.

Для контроля состояния пожарной сигнализации, в помещении охраны №2 на стене установлены блоки контроля и индикации «С2000-БКИ».

Для информационного обмена между приборами "Сигнал-20П" уже предусмотрено объединение всех приборов по интерфейсу RS-485.

Так же предусмотрено отключение вентиляционного оборудования при срабатывании дымовых или ручных извещателей с применением устройств комматационных УК/ВК.

При расстановке ручных пожарных извещателей учтена высота установки 1,5 м от уровня пола.

Система оповещения о пожаре

Необходимо предусмотреть систему оповещения третьего типа, а именно: световое и речевое оповещение.

Оповещение о пожаре осуществляется включением речевых оповещателей и световых колонок на путях эвакуации.

В помещениях в качестве речевых оповещателей использованы вновь утанавливаемые оповещатели, интегрированные с существующей системы оповещения Inter M марки CU-440,

которые запускаются от стойки речевого оповещения 19" Inter M, установленной в помещении охраны №2 на первом этаже.

Количество оповещателей, их расстановка и мощность обеспечивает необходимую слышимость во всех помещениях. Включение СОУЭ осуществляется при поступлении сигнала «Пожар» от извещателей пожарных.

Основные технические показатели.

Лекционные залы №1-4

№ п/п	Наименование	Количество
1	Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный «ИП 212-45»	16
2	Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный с КМЧ «ИП 212-45»	16
3	Извещатель пожарный ручной «ИПР 513-10»	8
4.	Оповещатель речевой «CU-440»	16
5.	Кабель	1506

Основные технические показатели

зал для проведения мастер-классов

№ п/п	Наименование	Количество
1	Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный «ИП 212-45»	2
2	Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный с КМЧ «ИП 212-45»	2
3	Извещатель пожарный ручной «ИПР 513-10»	2
4.	Оповещатель речевой «CU-440»	2
5.	Кабель	129

Организация строительства.

Организация строительного производства должна обеспечивать целенаправленность всех организационных, технических и технологических решений на достижение конечного результата – ввод в действие объекта с необходимым качеством и в установленные сроки.

При организации строительного производства необходимо обеспечивать:

- согласованную работу всех участников строительства комплекса объектов с координацией их деятельности генеральным подрядчиком, решения которого по вопросам, связанным с выполнением утвержденных графиков и планов работ, являются обязательными для всех участников независимо от их ведомственной подчиненности;

- комплектную поставку материальных ресурсов из расчета на здание, узел, участок, секцию, этаж ярус, в сроки, предусмотренные календарными планами и графиками работ, выполненными на стадии ППР;

- возведение комплекса зданий и его частей индустриальными методами с внедрением комплексной механизации, средств малой механизации, контейнеризации и пакетирования при поставке материалов и изделий;

- выполнение строительных, монтажных и специальных строительных работ поточным методом с соблюдением технологической последовательности и технически обоснованного совмещения их;

- высокой культуры ведения строительно-монтажных работ и строгим соблюдением правил охраны труда и техники безопасности;

- ведение строительно-монтажных работ с высоким качеством;

-соблюдение требований по охране окружающей среды.

В процессе строительства объекта должно быть обеспечено соблюдение строительных норм, правил стандартов и проектных решений.

Здания и сооружения осуществляются строительством в два периода: подготовительный и основной.

Подготовка строительного производства должна обеспечивать планомерное развертывание строительно-монтажных работ и взаимоувязанную деятельность всех участников строительства объекта.

До начала основного периода строительства должна быть выполнена общая организационно – техническая подготовка и обустройство стройплощадки согласно требуемому комплекту работ подготовительного периода:

- обеспечение стройки проектно – сметной документацией;
- отвод в натуре площадки под строительство;
- оформление финансирования строительства;
- заключение договоров подряда и субподряда на строительство;
-оформление разрешений и допусков на производство работ и строительство;
- решение вопросов по сносу, переносу существующих сооружений и строений из зоны застройки, в случае необходимости;
-обеспечение строительства временными подъездными путями, электроводом и теплоснабжением, системой связи и помещениями культурно–бытового обслуживания кадров строителей, организацию поставки и хранения на стройплощадке материалов, изделий конструкций и оборудования.

Подготовка к строительству объекта предусматривает изучение инженерно – техническим персоналом проектно – сметной документации, детальное ознакомление с условиями строительства, разработка организационно – технологической документации (планы графики, ППР, тех. карты и другие).

Внеплощадочные подготовительные работы включают строительство подъездных дорог, линий ЛЭП-10 и 0,4кВ, сетей водоснабжения, необходимых производственных баз стройорганизации, складов, устройства связи и т.д.

Внутриплощадочные подготовительные работы согласно СН РК 1.03-00-2011 до начала основного периода строительства предусматриваются в составе:

- сдачи – приемки геодезической разбивочной основы (осей) здания и инженерных сетей с выносом и закреплением репера;
- освобождения строительной площадки для производства строительно-монтажных работ (расчистка территории, снос строений и зеленых насаждений, снятие и складирование растительного слоя и т.д. в случае необходимости);
- планировки территории и искусственного понижения грунтовых вод (в необходимых случаях);
- временных инженерных сетей для нужд строительства;
- устройство постоянных и временных дорог;
- временное ограждение стройплощадки с организацией контрольно – пропускного режима;
- размещение мобильных и инвентарных зданий и сооружений производственного, складского, вспомогательного, бытового и общественного назначения;
- устройство складских площадок и помещений для материалов, конструкций и оборудования; организация связи оперативно – диспетчерского управлении я производством работ;
- обеспечение стройплощадки противопожарным водоснабжением и инвентарем, освещением и средствами сигнализации.

Согласно СН РК 1.03-00-2011 запрещается осуществление строительно – монтажных работ без утвержденных проекта организации строительства (ПОС) и проекта производственных работ (ППР).

При организации и производстве работ необходимо строгое соблюдение проектных решений и требований СН РК 1.03-00-2011 и других соответствующих СниПов по видам работ, а также СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

При производстве строительно-монтажных работ необходимо обеспечивать требования по взрыво – пожаро – безопасности.

Обоснование продолжительности строительства
Расчет нормативного срока строительства

Согласно СП РК 1.03-102-2014 для объектов, на которые отсутствуют нормы, продолжительность строительства определена расчетным методом, основанным на функциональной зависимости продолжительности строительства зданий и сооружений $T_м$ от стоимости строительно-монтажных работ *С*.

Согласно Локальной сметы № 2-1 нормативная трудоемкость составляет – 11783 чел-час.

Продолжительность строительства, получена по функциональной зависимости:

$$\text{Тн} = \text{A1x}\text{C}^{\text{A2}}, \text{ где}$$

С –объем строительно-монтажных работ, в млн. тенге, в ценах 2001г;
А1, А2 – параметры уравнения, определенные по данным статистики:

Стоимость СМР в 2021 году составляет 110 335,923 тыс. тенге

МРП в 2001 году составлял 775 тенге, в 2020 году – 2778 тенге.

Коэффициент перевода стоимости СМР в ценах 2001 года – К=2778 тенге:775 тенге=3,585.

$$V_{смр} = 110\ 335{,}923 : 3{,}585 = 30{,}777 \text{ тыс.тенге}$$

$$\text{Тн} = \mathbf{1,9518 * 30,777^{0,1943}} = \mathbf{3{,}79 \approx 4 \text{ мес.}}$$

Согласно письма заказчика АО «Медицинская Академия Астана» №190 от 01.09.2020г. начало ремонта объекта май месяц 2021 г.

Календарный план освоения кап. вложении и освоения СМР

№ п/п	Наименование	Продолжительность строительства (мес.)		Освоение СМР (%)			
				2021г			
	Капитальный ремонт	Общая	Подготовительный период	II кв.		III кв.	
				май	июнь	июль	август
	месяца года	4	0,5				
СМР 100 %				30%	60%	90%	100%
		100%					

Растояния до ближайшей жилой зоны предоставлен в таблице 1.1.5.

Таблица 1.1-4.

метр				
Расстояние до жилого массива	С	Ю	З	В
	30	75	25	90

1.2. Краткая характеристика физико-географических и климатических условий района

Участок объекта **«Капитальный ремонт 4-х лекционных залов и зала для проведения мастер-класса НАО «Медицинский университет Астана», расположенных по адресу г. Нур-Султан, ул. Бейбитшилик, 49А»** расположен в черте города по ул. Бейбитшилик, Естественный рельеф относительно ровный.

Климатическая характеристика района
(по данным многолетних наблюдений метеостанции Астана)

Климатическая зона по СП РК 2.04-01-2017 -Iв
Дорожно-климатическая зона по СН РК 3.03-01-2013 - IV.
Средние температуры воздуха:
- Наиболее жаркий месяц (июль) - +20,4 ºС;
- Наиболее холодные:
- месяц (январь) - -16,7 ºС;
- пятидневка обеспеченностью 0,98 - 36 ºС, обеспеченностью 0,92 - 33 ºС;
- сутки обеспеченностью 0,98 - 41 ºС, обеспеченностью 0,92 - 38 ºС..

Характерные периоды по температуре воздуха

Таблица 3

Средняя температура периода	Данные о периоде		
	начало, дата	конец, дата	продолжительность, дней
Выше 0°С	10.IV	24.X	196
Выше 5°С	22.IV	7.X	165
Выше 10°С	5.V	20.IX	137
Ниже 8°С	5.X	24.IV	215

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов, см
(СП РК 5.01-02-2013, СП РК 2.04-01-2017):
- суглинки и глины - 184;
- супеси, пески мелкие и пылеватые - 225;
- пески средние, крупные и гравелистые - 241;
- крупнообломочные грунты - 273.

Среднегодовое количество осадков - 326 мм,
в том числе в холодный период - 88 мм.
Толщина снежного покрова с 5% вероятностью превышения - 39 см.
Количество дней: с градом - 2;
с гололёдом - 6;
с туманами - 10;
с метелями - 43;
с ветрами свыше 15 м/сек - 40.

Район не сейсмоактивен – СНиП РК 2.03-30-2017.

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, сосная обыкновенная, лиственница сибирская, сирень обыкновенная, миндаль степной, ива ломкая,. Кроме того, в посадках встречается сирень, жимолость татарская, вишня кустарниковая, акация желтая.

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

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

Характеристика животного мира Ишим-Нуринского междуречья Фауна Ишим - Нуринского междуречья типично степная, характеризующаяся определенным своеобразием. Наличие обширных пойменных рек (Ишим, Нуры) 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, уклея, плотва, красноперка, язь, линь, лещ, карась, окунь, сазан, сом. Наиболее многочисленными являются плотва - серушка и окунь, составляющие от 65 до 90% уловов. Наиболее благополучное состояние ихтиофауны можно констатировать для р. 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 в хозяйственном отношении они более редки.

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

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

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

Млекопитающие. На территории междуречья отмечен 31 вид. Наиболее важной в промысловом отношении группой являются копытные, особенно кабан и косуля, основные местообитания которых сосредоточены в пойменных лесах Ишима и Нуры. Из хищных зверей по всей территории распространена лисица. Остальные виды (волк, корсак, енотовидная собака) сравнительно редки. Из куньих встречаются горностай, ласка, но наиболее обычен повсеместно

степной хорь, встречающийся в степных лесополосах как на месторождении, так и по всей прилегающей местности. Нередок барсук.

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

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

1.3. Характеристика района расположения предприятия по уровню загрязнения атмосферного воздуха

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

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

1.4. Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Период ремонтных работ

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

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

Начало ремонтных работ предусмотрено на май 2021 года, окончание ремонтных работ – август 2021 года.

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

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

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

- ***Ист. 0001*** – ***Битумный котел.*** При процессеплавки битума в атмосферный воздух выделяется углеводороды предельные С12-С19, оксиды азота, оксиды углерода, сажа.
- ***Ист. 6001 (001, 002) – Лакокрасочные работы.*** Технологический процесс представляет собой окраску и сушку. Для покраски используется ЛКМ: Эмаль ПФ-115, Р-4. При проведении лакокрасочных работ в атмосферный воздух неорганизованно выделяются: ксилол; уайт-спирит, бутилацетат, ацетон, метилбензол.
- ***Ист. 6002 – Грунтование поверхностей.*** Для грунтования используется: ГФ-021. При проведении работ по грунтованию в атмосферный воздух неорганизованно выделяются ксилол.
- ***Ист. 6003 – Пересыпка песка.*** Склад песка – открытого типа, производится пересыпка песка. При работе в атмосферный воздух выделяется Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.
- ***Ист. 6004 – Сварочные работы (Электросварка).*** При сварке штучными электродами 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 – Газосварка.*** При резке металла в атмосферный воздух неорганизованно выделяются дижелезо триоксид (железа оксид) /в пересчете на железо/; марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/; азот (IV) оксид (азота диоксид); углерод оксид; фтористые газообразные соединения.
- ***Ист. 6006 – Розлив битума.*** При процессе розлива битума в атмосферный воздух выделяются углеводороды предельные С12-С19.
- ***Ист.6007– Сварка пластиковых труб.*** При сварке пластиковых труб в атмосферный воздух неорганизованно выделяются углерод оксид и хлорэтилен.
- ***Ист.6008 – Строительная техника (ненормируемый источник).*** Источник является ненормируемым. При работе выделяет следующие вещества в атмосферный воздух Углерод оксид, Керосин, Азот (IV) оксид (Азота диоксид), Сажа, Сера диоксид (Ангидрид сернистый).

Общее количество источников загрязнения, задействованных в период ремонтных работ объекта – 9, 1 – организованный и 8 неорганизованных источников.

Перечень вредных веществ, на период ремонтных работ выбрасываемых в атмосферу временными источниками загрязнения, их комбинации с суммирующим вредным действием и классы опасности приведены в таблице 1.4-1. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период ремонтных работ приведены в таблице. 1.4-2.

Период эксплуатации

На период эксплуатации источники загрязнения отсутсвуют.

таблица 1.4-1

Перечень загрязняющих веществ на период ремонтных работ *(с учетом передвижных источников)*

Код загр. веще-ства	Н а и м е н о в а н и е вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Класс опас-ности	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	0.02322	0.004496	0	0.1124
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0.01	0.001		2	0.0005612	0.0001179	0	0.1179
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.4	0.06		3	0.001734	0.00324263	0	0.05404383
0328	Углерод (Сажа)	0.15	0.05		3	0.00102	0.0012102	0	0.024204
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.2			3	0.09375	0.002122	0	0.01061
0621	Метилбензол (Толуол)	0.6			3	0.0861	0.00378	0	0.0063
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид)		0.01		1	0.000002	0.00000195	0	0.000195
1210	Бутилацетат	0.1			4	0.01667	0.000732	0	0.00732
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.35			4	0.0361	0.001586	0	0.00453143
2732	Керосин			1.2		0.00505	0.022852	0	0.01904333
2752	Уайт-спирит			1		0.03125	0.000704	0	0.000704
2754	Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на суммарный органический углерод/	1			4	0.001857	0.00022008	0	0.00022008
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.085	0.04		2	0.021917	0.0220678	0	0.551695
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.5	0.05		3	0.018503	0.0042759	0	0.085518
0337	Углерод оксид	5	3		4	0.07138861	0.0668095	0	0.02226983
0342	Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний тетрафторид) (Фтористые соединения газообразные (фтористый водород, четырехфтористый кремний)) /в пересчете на фтор/	0.02	0.005		2	0.0002083	0.0000495	0	0.0099
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	0.000218	0	0.00726667
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	1.120389	0.0005924	0	0.005924
	В С Е Г О:					1.53063711	0.13507786		1.04004517

Суммарный коэффициент опасности: 0
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 ремонтных работ

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

таблица 1.4-2

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (период строительства)

Производство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Число ист выброса	Номер ист. выброса	Высота источника выброса,м	Диаметр устья трубы м	Параметры газовозд.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	Колич ист							скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного 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		Битумный котел	1	42	Труба дымовая	1	0001	2	0.2	0.5	0.015708	90	20	135				
001		Лакокрасочные работы	1	5	Неорганизованный источник	1	6001	2					-37	135	3	3		
		Лакокрасочные работы	1	3														
001		Грунтование поверхностей	1	3	Неорганизованный источник	1	6002	2					-37	115	3	3		
001		Пересыпка песка	1	100	Неорганизованный источник	1	6003	2					-37	95	3	3		
001		Электросварка	1	20	Неорганизованный источник	1	6004	2					-37	75	3	3		

Продолжение таблицы 1.4-2

Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код ве-ще-ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос-тиже ния ПДВ
			г/с	мг/м3	т/год	
20	21	22	23	24	25	26
	0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.00629	400.433	0.0001048	2021
	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.001022	65.062	0.00001703	2021
	0328	Углерод (Сажа)	0.00075	47.746	0.0000125	2021
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.01764	1122.995	0.000294	2021
	0337	Углерод оксид	0.0398	2533.741	0.000663	2021
	2754	Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на суммарный органический углерод/	0.00139	88.490	0.00021	2021
	0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.03125		0.000704	2021
	0621	Метилбензол (Толуол)	0.0861		0.00378	2021
	1210	Бутилацетат	0.01667		0.000732	2021
	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0361		0.001586	2021
	2752	Уайт-спирит	0.03125		0.000704	2021
	0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0625		0.001418	2021
	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	1.12		0.0005	2021
	0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/	0.00297		0.000706	2021
	0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0.0002556		0.0000607	2021

Продолжение таблицы 1.4-2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
001		Газовая сварка	1	52	Неорганизованный источник	1	6005	2					-37	55	3	3		

Продолжение таблицы 1.4-2

20	21	22	23	24	25	26
	0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.000417		0.000099	2021
	0337	Углерод оксид	0.003694		0.000878	2021
	0342	Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний тетрафторид) (Фтористые соединения газообразные (фтористый водород, четырехфтористый кремний)) /в пересчете на фтор/	0.0002083		0.0000495	2021
	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		0.000218	2021
	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		0.0000924	2021
	0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/	0.02025		0.00379	2021
	0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0.0003056		0.0000572	2021
	0301	Азот (IV) оксид (	0.01083		0.00203	2021

Продолжение таблицы 1.4-2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
001		Розлив битума	1	6	Неорганизованный источник	1	6006	2					90	135	3	3		
001		Сварка пластиковых труб	1	271	Неорганизованный источник	1	6007	2					90	115	3	3		
001		Строительная техника и транспорт	1	500	Неорганизованный источник	1	6008	2					90	95	3	3		

20	21	22	23	24	25	26
		Азота диоксид)				
	0337	Углерод оксид	0.01375		0.002574	2021
	2754	Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на суммарный органический углерод/	0.000467		0.00001008	2021
	0337	Углерод оксид	0.00000461		0.0000045	2021
	0827	Хлорэтилен (Винилхлорид)	0.000002		0.00000195	2021
	0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.00438		0.019834	2021
	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.000712		0.0032256	2021
	0328	Углерод (Сажа)	0.00027		0.0011977	2021
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.000863		0.0039819	2021
	0337	Углерод оксид	0.01414		0.06269	2021
	2732	Керосин	0.00505		0.022852	2021

1.5. Обоснование данных о выбросах вредных веществ

Период ремонтных работ

Город N 308,г.Нур-Султан, р-н Сарыарка
Объект N 0001,Вариант 1 Реконструкция кровли Медуниверситета

Источник загрязнения N 0001,Битумный котел
Источник выделения N 001, Битумный котел

Список литературы:
1. "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
2. 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
3. "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

Вид топлива , ***K3 =*** **Жидкое другое (Дизельное топливо и т.п.)**
Расход топлива, т/год , ***BT =*** **0.05**
Расход топлива, г/с , ***BG =*** **3**
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 =*** **25**
Фактическая мощность котлоагрегата, кВт , ***QF =*** **24**
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2) , ***KNO =*** **0.0619**
Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений , ***B =*** **0**
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а) , ***KNO = KNO * (QF / QN) ^ 0.25*** **= 0.0619 * (24 / 25) ^ 0.25 = 0.0613**
Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7) , ***MNOT = 0.001 * BT * QR * KNO * (1-B) =*** **0.001 * 0.05 * 42.75 * 0.0613 * (1-0) = 0.000131**
Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7) , ***MNOG = 0.001 * BG * QR * KNO * (1-B) =*** **0.001 * 3 * 42.75 * 0.0613 * (1-0) = 0.00786**
Выброс азота диоксида (0301), т/год , ***_M_ = 0.8 * MNOT =*** **0.8 * 0.000131 = 0.0001048**
Выброс азота диоксида (0301), г/с , ***_G_ = 0.8 * MNOG =*** **0.8 * 0.00786 = 0.00629**

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

Выброс азота оксида (0304), т/год , ***_M_ = 0.13 * MNOT =*** **0.13 * 0.000131 = 0.00001703**
Выброс азота оксида (0304), г/с , ***_G_ = 0.13 * MNOG =*** **0.13 * 0.00786 = 0.001022**

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 * 0.05 * 0.3 * (1-0.02) + 0.0188 * 0 * 0.05 = 0.000294**
Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2) , ***_G_ = 0.02 * BG * S1R * (1-NSO2) + 0.0188 * H2S * BG =*** **0.02 * 3 * 0.3 * (1-0.02) + 0.0188 * 0 * 3 = 0.01764**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2) , ***Q4 =*** **3**
Кол-во окиси углерода на единицу тепла, кг/Гдж(табл. 2.1) , ***KCO =*** **0.32**
Тип топки: Камерная топка
Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3' , ***CCO = QR * KCO =*** **42.75 * 0.32 = 13.68**
Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4) , ***_M_ = 0.001 * BT * CCO * (1-Q4 / 100)*** **= 0.001 * 0.05 * 13.68 * (1-3 / 100) = 0.000663**
Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4) , ***_G_ = 0.001 * BG * CCO * (1-Q4 / 100) =*** **0.001 * 3 * 13.68 * (1-3 / 100) = 0.0398**

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) , ***_M_ = BT * AR * F =*** **0.05 * 0.025 * 0.01 = 0.0000125**
Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1) , ***_G_ = BG * A1R * F =*** **3 * 0.025 * 0.01 = 0.00075**

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка
Время работы оборудования, ч/год ,
_T_ = **42**

Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на суммарный органический углерод/

Об'ем производства битума, т/год , ***MY =*** **0.21**
Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]) , ***_M_ = (1 * MY) / 1000 =*** **(1 * 0.21) / 1000 = 0.00021**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = _M_ * 10 ^ 6 / (_T_ * 3600) =*** **0.00021 * 10 ^ 6 / (42 * 3600) = 0.00139**

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.00629	0.0001048
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.001022	0.00001703
0328	Углерод (Сажа)	0.00075	0.0000125
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.01764	0.000294
0337	Углерод оксид	0.0398	0.000663
2754	Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на суммарный органический углерод/	0.00139	0.00021

Источник загрязнения N 6001, Лакокрасочные работы
Источник выделения N 001,Эмаль ПФ-115

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

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , ***MS =*** **0.00313**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , ***MS1* = 0.5**

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 , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10 ^ -6* = 0.00313 * 45 * 50 * 100 * 10 ^ -6 = 0.000704**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10 ^ 6)* = 0.5 * 45 * 50 * 100 / (3.6 * 10 ^ 6) = 0.03125**

Примесь: 2752 Уайт-спирит

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI* = 50**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10 ^ -6* = 0.00313 * 45 * 50 * 100 * 10 ^ -6 = 0.000704**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10 ^ 6)* = 0.5 * 45 * 50 * 100 / (3.6 * 10 ^ 6) = 0.03125**

Итого:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.03125	0.000704
2752	Уайт-спирит	0.03125	0.000704

Источник загрязнения N 6001, Лакокрасочные работы
Источник выделения N 002, Растворитель Р-4

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

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , ***MS* = 0.0061**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , ***MS1* = 0.5**

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 , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10 ^ -6* = 0.0061 * 100 * 26 * 100 * 10 ^ -6 = 0.001586**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10 ^ 6)* = 0.5 * 100 * 26 * 100 / (3.6 * 10 ^ 6) = 0.0361**

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 , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10 ^ -6* = 0.0061 * 100 * 12 * 100 * 10 ^ -6 = 0.000732**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10 ^ 6)* = 0.5 * 100 * 12 * 100 / (3.6 * 10 ^ 6) = 0.01667**

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 , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10 ^ -6* = 0.0061 * 100 * 62 * 100 * 10 ^ -6 = 0.00378**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10 ^ 6)* = 0.5 * 100 * 62 * 100 / (3.6 * 10 ^ 6) = 0.0861**

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0621	Метилбензол (Толуол)	0.0861	0.00378
1210	Бутилацетат	0.01667	0.000732
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0361	0.001586

Источник загрязнения N 6002, Грунтование поверхностей
Источник выделения N 001, ГФ-021

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

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , ***MS* = 0.00315**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , ***MS1* = 0.5**

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 , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10 ^ -6* = 0.00315 * 45 * 100 * 100 * 10 ^ -6 = 0.001418**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10 ^ 6)* = 0.5 * 45 * 100 * 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	0.001418

Источник загрязнения N 6003,Неорганизованный источник
Источник выделения N 001,Пересыпка песка

Склад песка (разгрузка)

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников, приказ Министра ООС РК от 18 апреля 2008 г. №100-п.
Q = К1 * К2 * К3 * К4 * К5 * К7 * В/ * G * 10”6/3600
Доля пылевой фракции в материале, К1 = 0.05
Доля пыли, переходящей в аэрозоль, К2 = 0.03
Скорость ветра , м/с , G3 = 3.8
Коэфф.,учитыв. скорость ветра, К3 = 1.2
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла, К4 = 1.0
Влажность материала, % , VL =2.9
Коэфф., учитывающий влажность материала, К5 = 0.8
Размер куска материала, мм , G7 =1-3
Коэффициент, учитывающий крупность материала, К7 = 0.8
Высота падения материала, м , GB = 2
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки материала, В/ = 0.7
Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/час ,Gчас = 5
Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год ,Gгод = 0.62232 т
Примесь:2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного
производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)
Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)
Макс.разовый выброс пыли, г/с , GC = Q = К1 * К2 * К3 * К4 * К5 * К7 * В/ * G * 10”6/3600= 0.05 * 0.03 * 1.2 * 1.0* 0.8 * 0.8 * 0.7 * 5* 10”6 / 3600 = 1.12
Валовый выброс пыли, т/год , МС = 0.05 * 0.03 * 1.2 * 1.0 * 0.8 * 0.8 * 0.7 * 0.62232 = 0.0005

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.)	1.12	0.0005

Источник загрязнения N 6004,Неорганизованный источник
Источник выделения N 001, Электросварка

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

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/45
Расход сварочных материалов, кг/год , ***B =*** **66**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час , ***BMAX =*** **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) , ***_M_ = GIS * B / 10 ^ 6 =*** **10.69 * 66 / 10 ^ 6 = 0.000706**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_ = GIS * BMAX / 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) , ***_M_ = GIS * B / 10 ^ 6* = 0.92 * 66 / 10 ^ 6 = 0.0000607**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_ = GIS * BMAX / 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) , ***_M_ = GIS * B / 10 ^ 6* = 1.4 * 66 / 10 ^ 6 = 0.0000924**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_ = GIS * BMAX / 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 пер
есчете на фтор/

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS* = 3.3**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_ = GIS * B / 10 ^ 6* = 3.3 * 66 / 10 ^ 6 = 0.000218**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_ = GIS * BMAX / 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) , ***_M_ = GIS * B / 10 ^ 6* = 0.75 * 66 / 10 ^ 6 = 0.0000495**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_ = GIS * BMAX / 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) , ***_M_ = GIS * B / 10 ^ 6* = 1.5 * 66 / 10 ^ 6 = 0.000099**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_ = GIS * BMAX / 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) , ***_M_ = GIS * B / 10 ^ 6* = 13.3 * 66 / 10 ^ 6 = 0.000878**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_ = GIS * BMAX / 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	0.000706

0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0.0002556	0.0000607
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.000417	0.000099
0337	Углерод оксид	0.003694	0.000878
0342	Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний тетрафторид) (Фтористые соединения газообразные (фтористый водород, четырехфтористый кремний)) /в пересчете на фтор/	0.0002083	0.0000495
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	0.000218
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	0.0000924

Источник загрязнения N 6005, Неорганизованный источник
Источник выделения N 001, Газосварка

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

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от резки металлов
Вид резки: Газовая
Разрезаемый материал: Сталь углеродистая
Толщина материала, мм (табл. 4) , ***L* = 5**
Способ расчета выбросов: по времени работы оборудования
Время работы одной единицы оборудования, час/год , ***_T_* = 52**

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

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

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1) , ***_M_ = GT * _T_ / 10 ^ 6* = 1.1 * 52 / 10 ^ 6 = 0.0000572**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2) , ***_G_ = GT / 3600* = 1.1 / 3600 = 0.0003056**

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

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1) , ***_M_ = GT * _T_ / 10 ^ 6* = 72.9 * 52 / 10 ^ 6 = 0.00379**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2) , ***_G_ = GT / 3600* = 72.9 / 3600 = 0.02025**

Газы:

Примесь: 0337 Углерод оксид

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1) , ***_M_ = GT * _T_ / 10 ^ 6 =*** **49.5 * 52 / 10 ^ 6 = 0.002574**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2) , ***_G_ = GT / 3600 =*** **49.5 / 3600 = 0.01375**

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

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1) , ***_M_ = GT * _T_ / 10 ^ 6 =*** **39 * 52 / 10 ^ 6 = 0.00203**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2) , ***_G_ = GT / 3600 =*** **39 / 3600 = 0.01083**

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/	0.02025	0.00379
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0.0003056	0.0000572
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.01083	0.00203
0337	Углерод оксид	0.01375	0.002574

Источник загрязнения N 6006,Неорганизованный источник
Источник выделения N 001,Розлив 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: Место разгрузки и складирования минерального материала
Время работы оборудования, ч/год , ***_T_ =*** **6**

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

Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на суммарный органический углерод/

Вид хранения: Ямные хранилища закрытого типа или резервуары
Операция: Разгрузка
Убыль материала, %(табл.3.1) , ***P =*** **0.2**
Масса материала, т/год , ***Q =*** **0.21**

Местные условия: Склад, хранилище открытый с 4-х сторон
Коэффициент, зависящий от местных условий (табл. 3.3) , ***K2X =*** **1**
Коэффициент, учитывающий убыль материалов в виде пыли, долях единицы , ***B =*** **0.12**
Влажность материала, % , ***VL =*** **8**
Коэфф., учитывающий влажность материала (табл. 3.2) , ***K1W =*** **0.2**

Валовый выброс, т/г (ф-ла 3.5) , ***MC0 = B * P * Q * K1W * K2X * 10 ^ -2 =*** **0.12 * 0.2 * 0.21 * 0.2 * 1 * 10 ^ -2 = 0.00001008**
Макс. разовый выброс , г/с , ***_G_ = MC0 * 10 ^ 6 / (3600 * _T_) =*** **0.00001008 * 10 ^ 6 / (3600 * 6) = 0.000467**

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на суммарный органический углерод/	0.000467	0.00001008

Источник загрязнения N 6007,Неорганизованный источник
Источник выделения N 001, Сварка полиэтиленовых труб

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

Вид работ: Сварка пластиковых окон из ПВХ

Количество проведенных сварок стыков, шт./год , ***N* = 500**
"Чистое" время работы, час/год , ***_T_* = 271**

Примесь: 0337 Углерод оксид

Удельное выделение загрязняющего вещества, г/на 1 сварку(табл.12) , ***Q* = 0.009**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3) , ***_M_ = Q * N / 10 ^ 6 =* 0.009 * 500 / 10 ^ 6 = 0.0000045**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4) , ***_G_ = _M_ * 10 ^ 6 / (_T_ * 3600) =* 0.0000045 * 10 ^ 6 / (271 * 3600) = 0.00000461**

Примесь: 0827 Хлорэтилен (Винилхлорид)

Удельное выделение загрязняющего вещества, г/на 1 сварку(табл.12) , ***Q* = 0.0039**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3) , ***_M_ = Q * N / 10 ^ 6 =* 0.0039 * 500 / 10 ^ 6 = 0.00000195**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4) , ***_G_ = _M_ * 10 ^ 6 / (_T_ * 3600) =* 0.00000195 * 10 ^ 6 / (271 * 3600) = 0.000002**
Итого выбросы:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид	0.00000461	0.0000045
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид)	0.000002	0.00000195

Источник загрязнения N 6008,Неорганизованный источник
Источник выделения N 001,Строительная техника и транспорт

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

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
ОТ СТОЯНОК АВТОМОБИЛЕЙ

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

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

Перечень транспортных средств

Марка автомобиля	Марка топлива	Всего	Макс
Грузовые с впрыском топлива автомобили*			
**********Грузовые автомоби-	Дизельное топливо	5	1

ЛИ**********			
ИТОГО : 5			

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА

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

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (иномарки)							
Dn, сут	**Nk, шт**	**A**	**Nk1 шт.**	**L1, км**	**L2, км**		
60	5	1.00	1	0.01	0.01		
ЗВ	**Tpr мин**	**Mpr, г/мин**	**Tx, мин**	**Mxx, г/мин**	**Ml, г/км**	**г/с**	**т/год**
0337	6	1.8	1	0.84	5.31	0.00325	0.00378
2732	6	0.639	1	0.42	0.72	0.001183	0.001406
0301	6	0.77	1	0.46	3.4	0.001136	0.001344
0304	6	0.77	1	0.46	3.4	0.0001846	0.0002184
0328	6	0.034	1	0.019	0.27	0.000063	0.0000746
0330	6	0.108	1	0.1	0.531	0.000209	0.0002575

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

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (иномарки)							
Dn, сут	**Nk, шт**	**A**	**Nk1 шт.**	**L1, км**	**L2, км**		
90	5	1.00	1	0.01	0.01		
ЗВ	**Tpr мин**	**Mpr, г/мин**	**Tx, мин**	**Mxx, г/мин**	**Ml, г/км**	**г/с**	**т/год**
0337	4	1.34	1	0.84	4.9	0.001736	0.00321
2732	4	0.59	1	0.42	0.7	0.000774	0.001446
0301	4	0.51	1	0.46	3.4	0.000563	0.00109
0304	4	0.51	1	0.46	3.4	0.0000915	0.0001772
0328	4	0.019	1	0.019	0.2	0.00002694	0.0000531
0330	4	0.1	1	0.1	0.475	0.0001403	0.0002744

Выбросы по периоду: Холодный период хранения (t<-5)
Температура воздуха за расчетный период, град. С , ***T* = -16.5**

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (иномарки)							
Dn, сут	**Nk, шт**	**A**	**Nk1 шт.**	**L1, км**	**L2, км**		
215	5	1.00	1	0.01	0.01		
ЗВ	**Tpr мин**	**Mpr, г/мин**	**Tx, мин**	**Mxx, г/мин**	**Ml, г/км**	**г/с**	**т/год**
0337	25	2	1	0.84	5.9	0.01414	0.0557
2732	25	0.71	1	0.42	0.8	0.00505	0.02
0301	25	0.77	1	0.46	3.4	0.00438	0.0174
0304	25	0.77	1	0.46	3.4	0.000712	0.00283
0328	25	0.038	1	0.019	0.3	0.00027	0.00107
0330	25	0.12	1	0.1	0.59	0.000863	0.00345

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	**Примесь**	**Выброс г/с**	**Выброс т/год**
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.00438	0.019834
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.000712	0.0032256
0328	Углерод (Сажа)	0.00027	0.0011977

0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.000863	0.0039819
0337	Углерод оксид	0.01414	0.06269
2732	Керосин	0.00505	0.022852

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

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

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

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

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

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

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

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

Мероприятия 3-ей группы связаны со снижением объемов производства.

Статистических данных по превышению уровня загрязнения в период опасных метеоусловий нет.

1.7. Расчет и анализ величин приземных концентраций загрязняющих веществ

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

Размер основного расчетного прямоугольника установлен с учетом влияния загрязнения со сторонами 500 х 500м и шагом сетки 50 м на период ремонтных работ.

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

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

таблица 1.7-1.

Наименование характеристик	Величина

Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1.00
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, °С	27.0
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца, °С	-15.9
Среднегодовая роза ветров, %	6.0
С	12.0
СВ	11.0
В	12.0
ЮВ	14.0
Ю	20.0
ЮЗ	17.0
З	8.0
СЗ	7.0
Среднегодовая скорость ветра, м/с	3
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения 5 %, м/с	9.1

Ситуационная карта-схема размещения предприятия представлена в приложении 1.

Расположение источников выбросов в период ремонтных работ объекта приведено в приложении 2.

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

На *период ремонтных работ* будут выполняться временные работы. Расчет рассеивания проводился в целом по расчетному прямоугольнику.

На период эксплуатации источники ЗВ не рассматриваются.

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

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 ремонтных работ приведены в таблицах 1.7-1 – 1.7-2.

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы (на период ремонтных работ)

таблица 1.7-1

Код веще-ства / группы сумма-ции	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на грани це СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада ЖЗ	% вклада СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Существующее положение									
З а г р я з н я ю щ и е в е щ е с т в а :									
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/	0.10447/0.04179		-141/53		6005	90	0	Ремонтная площадка
						6004	10	0	Ремонтная площадка
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0.1271/0.00127		-141/53		6005	56.2	0	Ремонтная площадка
						6004	43.8	0	Ремонтная площадка
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.92223(0.02789)/ 0.18445(0.00558) вклад предпр.= 3%		-133/5		6005	50.6	0	Ремонтная площадка
						0001	35.9	0	Ремонтная площадка
						6008	11.7	0	Ремонтная площадка
0337	Углерод оксид	0.22222(0.01477)/ 1.1111(0.07383) вклад предпр.= 6.6%		-133/5		0001	41.6	0	Ремонтная площадка
						6005	39.7	0	Ремонтная площадка
						6004	9.8	0	Ремонтная площадка
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.40787/0.08157		-149/99		6002	68.8	0	Ремонтная площадка
						6001	31.2	0	Ремонтная площадка
0621	Метилбензол (Толуол)	0.12738/0.07643		-150/105		6001	100	0	Ремонтная площадка
1210	Бутилацетат	0.14798/0.0148		-150/105		6001	100	0	Ремонтная площадка
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.21113/0.07389		-150/105		6001	100	0	Ремонтная площадка
2752	Уайт-спирит	0.11087/0.11087		-150/105		6001	100	0	Ремонтная площадка

Продолжение таблицы 1.7-1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	0.66953/0.20086		-149/99		6003	100	0	Ремонтная площадка
		Г р у п п ы с у м м а ц и и :							
31 0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.94691(0.04002) вклад предпр.= 4.2%		-133/5		0001	57.8	0	Ремонтная площадка
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)					6005	33	0	Ремонтная площадка
						6008	7.8	0	Ремонтная площадка
35 0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.05506(0.05158) вклад предпр.= 94%		-141/53		6004	78.5	0	Ремонтная площадка
0342	Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний тетрафторид) (Фтористые соединения газообразные (фтористый водород, четырехфтористый кремний)) /в пересчете на фтор/					0001	20.9	0	Ремонтная площадка
41 0337	Углерод оксид	0.72349(0.68082) вклад предпр.= 94%		-141/53		6003	98.3	0	Ремонтная площадка
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)								
71 0342	Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний тетрафторид) (Фтористые соединения газообразные (фтористый водород, четырехфтористый кремний)) /в пересчете на фтор/	0.06076		-141/53		6004	100	0	Ремонтная площадка

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
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/								
Примечание:В таблице представлены вещества (группы веществ), максимальная расчетная концентрация которых >= 0.05 ПДК									

таблица 1.7-2

Сводная таблица результатов расчетов
(период ремонтных работ)

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	РП	ЖЗ	ПДК(ОБУВ) мг/м3	Класс опасн
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/	0.3840	0.1045	0.4000000*	3
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0.5014	0.1271	0.0100000	2
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.9345	0.9222	0.2000000	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.1039	0.0088	0.4000000	3
0328	Углерод (Сажа)	0.2151	0.0120	0.1500000	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0484	0.0277	0.5000000	3
0337	Углерод оксид	0.3046	0.2222	5.0000000	4
0342	Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний тетрафтори	0.2179	0.0428	0.0200000	2
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальц	0.1257	0.0228	0.2000000	2
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.5618	0.4079	0.2000000	3
0621	Метилбензол (Толуол)	0.2015	0.1274	0.6000000	3
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид)	Cm<0.05	Cm<0.05	0.1000000*	1
1210	Бутилацетат	0.2341	0.1480	0.1000000	4
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.6840	0.2111	0.3500000	4
2732	Керосин	0.1426	0.0062	1.2000000	-
2752	Уайт-спирит	0.7050	0.1109	1.0000000	-
2754	Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на суммарный органичес	0.0565	0.0049	1.0000000	4
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль	0.7211	0.6695	0.3000000	3
__31	0301+0330	0.9770	0.9469		
__35	0330+0342	0.2473	0.0551		
__41	0337+2908	0.8874	0.7235		
__71	0342+0344	0.3407	0.0608		

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.

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

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

На основании результатов расчета рассеивания в атмосфере максимальных приземных концентраций, составлен перечень загрязняющих веществ для каждого источника загрязнения атмосферы, выбросы которых (г/сек, т/год) предложены в качестве нормативов ПДВ.

Предельно допустимым считается суммарный выброс загрязняющего вещества в атмосферу от всех источников и рассеивания выбросов в атмосфере при условии, что выбросы того же вещества из источников не создадут приземную концентрацию, превышающую ПДК.

Рассчитанные значения ПДВ являются научно обоснованной технической нормой выброса предприятием вредных веществ, обеспечивающей соблюдения требований санитарных органов по чистоте атмосферного воздуха населенных мест и промышленных площадок.

Основными критериями качества атмосферного воздуха при установлении ПДВ для источников загрязнения атмосферы являются ПДК.

По всем ингредиентам и группам суммации, для которых выполняется соотношение:

$$\frac{\text{См}}{\text{ПДК}} \leq 1$$

Выбросы всех загрязняющих веществ (г/с, т/год) предложены в качестве нормативов ПДВ.

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

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

Нормативы выбросов загрязняющих веществ представлены в таблицах 1.8-1.

Таблица 1.8-1

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (период ремонтных работ)

(без учета строительной техники и транспорта)

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение		На период строительства (май 2021 - август 2021)		П Д В		год достижения ПДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
***диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/ (0123)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Строительная площадка	6004			0.00297	0.000706	0.00297	0.000706	2021
	6005			0.02025	0.00379	0.02025	0.00379	2021
Итого:				0.02322	0.004496	0.02322	0.004496	
***Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (0143)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Строительная площадка	6004			0.0002556	0.0000607	0.0002556	0.0000607	2021
	6005			0.0003056	0.0000572	0.0003056	0.0000572	2021
Итого:				0.0005612	0.0001179	0.0005612	0.0001179	
***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			0.00629	0.0001048	0.00629	0.0001048	2021
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
	6004			0.000417	0.000099	0.000417	0.000099	2021
	6005			0.01083	0.00203	0.01083	0.00203	2021
Итого:				0.011247	0.002129	0.011247	0.002129	
Всего:				0.017537	0.0022338	0.017537	0.0022338	2021
***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			0.001022	0.00001703	0.001022	0.00001703	2021
***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			0.00075	0.0000125	0.00075	0.0000125	2021
***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			0.01764	0.000294	0.01764	0.000294	2021
***Углерод оксид (0337)								

Продолжение таблицы 1.8-1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
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			0.0398	0.000663	0.0398	0.000663	2021
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
	6004			0.003694	0.000878	0.003694	0.000878	2021
	6005			0.01375	0.002574	0.01375	0.002574	2021
	6007			0.00000461	0.0000045	0.00000461	0.0000045	2021
Итого:				0.01744861	0.0034565	0.01744861	0.0034565	
Всего:				0.05724861	0.0041195	0.05724861	0.0041195	2021
***Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний (0342)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Строительная площадка	6004			0.0002083	0.0000495	0.0002083	0.0000495	2021
***Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, (0344)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Строительная площадка	6004			0.000917	0.000218	0.000917	0.000218	2021
***Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-) (0616)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Строительная площадка	6001			0.03125	0.000704	0.03125	0.000704	2021
	6002			0.0625	0.001418	0.0625	0.001418	2021
Итого:				0.09375	0.002122	0.09375	0.002122	
***Метилбензол (Толуол) (0621)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Строительная площадка	6001			0.0861	0.00378	0.0861	0.00378	2021
***Хлорэтилен (Винилхлорид) (0827)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Строительная площадка	6007			0.000002	0.00000195	0.000002	0.00000195	2021
***Бутилацетат (1210)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Строительная площадка	6001			0.01667	0.000732	0.01667	0.000732	2021
***Пропан-2-он (Ацетон) (1401)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Строительная площадка	6001			0.0361	0.001586	0.0361	0.001586	2021
***Уайт-спирит (2752)								

Продолжение таблицы 1.8-1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Строительная площадка	6001			0.03125	0.000704	0.03125	0.000704	2021
***Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на суммарный (2754)								
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			0.00139	0.00021	0.00139	0.00021	2021
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
	6006			0.000467	0.00001008	0.000467	0.00001008	2021
Всего:				0.001857	0.00022008	0.001857	0.00022008	2021
***Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль (2908)								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Строительная площадка	6003			1.12	0.0005	1.12	0.0005	2021
	6004			0.000389	0.0000924	0.000389	0.0000924	2021
Итого:				1.120389	0.0005924	1.120389	0.0005924	
Всего по предприятию:				1.50522211	0.02129666	1.50522211	0.02129666	
Т в е р д ы е:				1.1458372	0.0054368	1.1458372	0.0054368	
Газообразные, ж и д к и е:				0.35938491	0.01585986	0.35938491	0.01585986	

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

1.9. Методы и средства контроля за состоянием воздушного бассейна

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

Контроль должен осуществляться силами сторонней лаборатории по договору с предприятием.

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

При контроле выбросов вредных веществ в атмосферу проводят следующие работы:

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

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

1.10. Обоснование принятия размера санитарно-защитной зоны

Проектируемый объект не является промышленным предприятием.

При ремонтных работах проводимых на объекте 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 ремонтных работ являются временными, СЗЗ не устанавливается.

Результаты расчетов рассеивания приведены в приложении 6.

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

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

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

1.11. Оценка экономической эффективности воздухоохранных мероприятий и подлежащих ремонту сооружений

Органами охраны природы устанавливаются лимиты выбросов, размещение отходов в окружающей природной среде с учетом экологической обстановки в регионе, видов используемого сырья, технического уровня, применяемого природоохранного оборудования, проектных показателей и особенностей технологического режима работы предприятия, а также уровня фонового загрязнения окружающей среды.

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

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

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

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

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

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

Лимит платы для предприятия определяется:

$$\mathbf{C^{i}_{выб} = H^{i}_{выб} \times \Sigma M^{i}_{выб}}$$

$\mathbf{C^{i}_{выб}}$ - плата за выбросы i-го загрязняющего вещества от стационарных источников (МРП);
$\mathbf{H^{i}_{выб}}$ - ставка платы за выбросы i-го загрязняющего вещества, установленная в соответствии с налоговым законодательством Республики Казахстан (МРП/тонн);
$\mathbf{\Sigma M^{i}_{выб}}$ - суммарная масса всех разновидностей i-ого загрязняющего вещества, выброшенного в окружающую среду за отчетный период (тонн).

Согласно 4 пункту 8 статьи Закона № 113-VI «О республиканском бюджете на 2018 – 2020 годы» от 30 ноября 2017 года согласно которому с 1 апреля 2020 года месячный расчетный показатель (далее МРП) для исчисления пособий и иных социальных выплат, а также применения штрафных санкций, налогов и других платежей в соответствии с законодательством Республики Казахстан составляет – 2 778 тенге;

Согласно налогового кодекса РК по состоянию на 1 января 2020 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 объёму сожженного топлива, а т.к автотранспорт стоянок не находится на балансе предприятия, платежи не производятся.

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

таблица 1.11-1

Ставки платы за выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников

№ п.п.	Виды загрязняющих веществ	Ставки платы за 1 тонну (МРП*)	Ставки платы за 1 килограмм (МРП)
1	Окислы серы	12	
2	Окислы азота	12	
3	Пыль и зола	6	
4	Свинец и его соединения	2391,6	
5	Сероводород	74,4	
6	Фенолы	199,2	
7	Углеводороды	0,192	
8	Формальдегид	199,2	
9	Окислы углерода	0,192	
10	Метан	0,012	
11	Сажа	14,4	
12	Окислы железа	18	
13	Аммиак	14,4	
14	Хром шестивалентный	478,8	
15	Окислы меди	358,8	
16	Бенз(а)пирен		597,96

* 1 МРП = 2778 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	0,396
	Для дизельного топлива	0,54
	Для сжиженного, сжатого газа	0,288

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

$$C^{i}_{выб} = H^{i}_{выб} \times \Sigma M^{i}_{выб}$$

$C^{i}_{выб}$ - плата за выбросы i-го загрязняющего вещества от стационарных источников (МРП);
$H^{i}_{выб}$ - ставка платы за выбросы i-го загрязняющего вещества, установленная в соответствии с налоговым законодательством Республики Казахстан (МРП/тонн);
$\Sigma M^{i}_{выб}$ - 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 ремонтных работ

Код веще-ства	Наименование вещества	Выброс вещества, т/год, ($M^{i}_{выб}$)	Ставки платы (МРП/ тонна), ($H^{i}_{выб}$)	Расчет	Плата, тенге
1	2	3	4	5	6
0123	Железо оксиды/ в пересчете на железо/	0.004496	18	0.004496* 18 * 2778	225
0143	Марганец и его соединения	0.0001179	-	-	-
0301	Азот (IV) оксид (Азота диок-сид)	0.0022338	12	0.0022338* 12 * 2778	75
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.00001703	12	0.00001703* 12 * 2778	1
0328	Углерод (Сажа)	0.0000125	14,4	0.0000125* 14,4* 2778	1
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.000294	12	0.000294* 12 * 2778	10
0337	Углерод оксид	0.0041195	0,192	0.0041195* 0,192 * 2778	2
0342	Фтористые газообразные со-единения	0.0000495	-	-	-
0344	Фториды неорганические пло-хо растворимые - (алюминия фторид	0.000218	-	-	-
0616	Ксилол	0.002122	0,192	0.002122*0,192*2778	1
0621	Метилбензол (Толуол)	0.00378	0,192	0.00378*0,192*2778	2
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид)	0.00000195	0,192	0.00000195*0,192*2778	0
1210	Бутилацетат	0.000732	0,192	0.000732*0,192*2778	1
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.001586	0,192	0.001586*0,192*2778	1
2752	Уайт-спирит	0.000704	0,192	0.000704*0,192*2778	0
2754	Углеводороды предельные С12-19	0.00022008	0,192	0.00022008*0,192*2778	0
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.0005924	6	0.0005924*6*2778	10
ВСЕГО:		**0.02129666**			**329**

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

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

2. ОХРАНА ПОВЕРХНОСТНЫХ И ПОДЗЕМНЫХ ВОД ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ И ИСТОЩЕНИЯ

2.1. Краткая характеристика водопотребления и водоотведения

Ближайшим водным объектом является река Сарыбулак. Ближайшая прибрежная линия проходит примерно в 1500 метрах в северо-западном направлении от границ площадки проектируемого объекта. *(Письмо от РГУ «Есильская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов КВР МЭГПР РК» № 18-12-01-03/590 от 20.05.2020 г. прилагается.)*

Крупнейшим поверхностным водным объектом является река Ишим. Русло реки протекает примерно в 2300 метрах к югу от проектируемого объекта. Река Ишим является основной водной артерией Акмолинской и Северо-Казахстанской областей. Начинается она в горах Нияз Карагандинской области, пересекает Акмолинскую и Северо-Казахстанскую области и впадает в р. Иртыш на территории России. Согласано пункту 11 Глава 2 Правил установления водоохранных зон и полос утвержденных приказом Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 18 мая 2015 года № 19-1/446 водоохранная зона реки Ишим составляет 500 м.

Река Ишим является основной водной артерией г.Астана. Русло реки большей частью заилено. Заросли камыша и тальника занимают 40-70% русла реки.

Пик половодья реки Ишим отмечается обычно во второй декаде апреля. Во время высокого половодья и сброса излишков воды из Вячеславского водохранилища происходит затопление значительных территорий левобережья и частично правобережных участков городской территории.

Климат района резко континентальный, со значительными колебаниями дневных и ночных температур воздуха. Лето сравнительно короткое. Для района характерны устойчивые сильные морозы в зимний период и интенсивное нарастание тепла в короткий весенний период, а также сезоны жары в летний период.

Исходными данными для разработки проектных решений по предупреждению загрязнений поверхностных и подземных вод и рациональному использованию водных ресурсов при произведении ремонтных работ послужили следующие материалы:

- задание на проектирование;
- **рабочий проект** «Капитальный ремонт 4-х лекционных залов и зала для проведения мастер-класса НАО «Медицинский университет Астана», расположенных по адресу г. Нур-Султан, ул. Бейбитшилик, 49А»

Возможными источниками загрязнения поверхностных и подземных вод являются:

- вредные выбросы в атмосферу (пыль), осаждающиеся на поверхности водных объектов;
- места хранения отходов производства и бытовых отходов.

В пределах участков строительства рекомендуется запрещать:

- ввод в эксплуатацию реконструируемых объектов, необеспеченных устройствами и сооружениями, предотвращающими загрязнение, засорение реки и ее водоохранной зоны и полос;
- размещение и строительство складов нефтепродуктов, пунктов технического обслуживания и мойки автомашин и строительной техники, мехмастерских, устройств свалок мусора и других объектов, отрицательно влияющих на ближайшие водоемы.

Объект находится за пределами водоохранных зон ближайших водоемов. Гидрогеологические исследования, проведенные на стадии разведки, позволяют отнести участок

планируемых работ по степени сложности гидрогеологических условий к простым. Интенсивность воздействия слабая, так как изменения природной среды не выходят за существующие пределы естественной природной изменчивости.

2.2. Водопотребление и водоотведение предприятия..

Внутренние сети водопровода и канализация.

Водопровод.

Данный проект выполнен на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей в соответствии с требованиями СН РК 4.01-01-2011, СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий".

Проектом решаются следующие системы "Зала для мастер-классов" (1-го этаж) (зона кофе брейка) после капитального ремонта:

- водопровод хозяйственно-питьевой;
- горячее водоснабжение;
- хозяйственно-бытовая канализация.

Водопровод хозяйственно-питьевой

Сеть хозяйственно-питьевого водоснабжения запроектирована от существующих сетей водопровода, расположенных на цокольном этаже. Качество воды в системе водопровода соответствует СТ РК ГОСТ Р 51232.

Водопроводные сети проложены под потолком цокольного этажа. Подвод к сан. приборам прокладывается на высоте 300 мм от уровня пола.

Трубопроводы системы холодного водопровода выполняются из труб PP-R SDR 11 класс1/1,0МПа труб для холодной воды по ГОСТ 32415-2013. Трубопроводы изолируются гибкой трубчатой изоляцией "K-Flex" толщиной 9мм.

Согласно "Технического обследования" за №02-36 от 09.2019г. сеть внутреннего противопожарного водопровода принята с расходом 2 струи по 2,6 л/с каждая.

Подача воды в сеть пожаротушения осуществляется при открытии электрозадвижек на обводной линии водомерного узла и на трубопроводе В2. (из главного корпуса) Сигнал подается от кнопок, установленных от пожарных кранов.

Система противопожарного водопровода закольцована по вертикали и по горизонтали. Сеть пожаротушения выполняется из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

На кольцевой разводящей сети пожаротушения и у основания пожарных стояков установлена запорная арматура для обеспечения возможности выключения на ремонт отдельных участков.

Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение запроектирована от существующих сетей водопровода, расположенных на цокольном этаже.

Водопроводные сети проложены под потолком цокольного этажа. Подвод к сан. приборам прокладывается на высоте 400 мм от уровня пола.

Трубопроводы системы горячего водопровода выполняются из труб PP-R SDR 11 класс1/1,0МПа труб для горячей воды по ГОСТ 32415-2013. Трубопроводы изолируются гибкой трубчатой изоляцией "K-Flex" толщиной 13мм.

Хозяйственно-бытовая канализация

Отвод стоков от санитарных приборов запроектирован в существующий стояк Ø50мм хоз-бытовой канализации, расположенный на цокольном этаже. Трубопроводы укладываются под потолком цокольного этажа.

Сети монтируется из поливинилхлоридных канализационных труб и фасонных частей к ним по ГОСТ 22689.2-2014.

Для прочистки канализационных сетей устанавливаются прочистки. Сеть канализации вентилируются через существующие сети.

Монтаж внутренних систем выполнять в соответствии с требованиями СНиП 3.05.01-85 "Внутренние санитарно-технические системы" и СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения из пластмассовых труб".

Проектная документация разработана в соответствии с государственными нормами и стандартами Республики Казахстан.

Основные показатели

Наименование системы	Потребный напор на воде и при пожаре, (м)	Расчетные расходы				Уст. мощность эл. двигат. кВт	Примечание
		$м^3$/сут	$м^3$/ч	л/с	При пожаре л/с		
В1		0,264	0,782	0,447			
в т.ч ТЗ		0,132	0,456	0,294			
К1		0,264	0,782	0,447			

Расчет водопотребления и водотведения (хозяйственно-бытовые нужды) в период ремонтых работ

Воду для использования при производстве СМР и водоотведение планируется организовать от существующих инженерных сетей по согласованию заказчика производятся службами заказчика с установкой ПУ расхода. (Письмо заказчика №235 от 06.10.2020г)

Предварительный расчет расхода воды, используемый на питьевые нужды, выполнен в соответствии с нормами СНиП. Р.К.4.01-41-2006 приложение 3 табл. 3.1, п.п 23 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения». Нормы расхода приняты для районов застройки зданиями с водопользованием, водопотребление на одного человека - 25 л/сутки. Расчетное число работающих составляет 60 человек, ремонтные работы ведутся в две смены. Продолжительность работ – 4 месяцев.

Суточное водопотребление составит: 25 х 60 = 550 л/сутки = 1,5 м3/сутки.

Общий объем водопотребление за период ремонтных работ составит: 1,5 х 120 = 180 м3.

Норма водоотведения равна норме водопотребления и составляет 1,5 м3/сутки и 180 м3 за период ремонтных работ.

Потребность в технической воде согласно смете – 6,666 $м^3$ на период ремонтных работ.

2.3. Мероприятия по охране подземных и поверхностных вод

К мероприятиям по предупреждению загрязнения поверхностных и подземных вод относятся:

- система профилактических мер по предотвращению утечек из водопроводных и канализационных сетей;
- устройство гидроизоляции для трубопроводов с целью исключения коррозионного разрушения;
- организованное складирование и своевременный вывоз производственных и бытовых отходов.

Баланс водопотребления и водоотведения на этапе ремонтных работ

Наименование потребителей	Водопотребление, м^3/период			Водоотведение, м^3/период			Безвозвратное потребление	Место отведения стоков
	Всего	На производственные нужды	На хозяйственно-бытовые нужды	Всего	Производственные сточные воды	Хозяйственно-бытовые сточные воды		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Период ремонтных работ								
Хозяйственно-питьевые нужды	180	-	180	180	-	180	-	Городские сети канализации согласно договора
Техническая вода	6,666	6,666	-		-		6,666	
Итого	**186,666**	**6,666**	**180**	**180**	**-**	**180**	**6,666**	

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

3.1. Рекультивация нарушенных земель, использование плодородного слоя почвы

На период проведения ремонтых работ влияние на почвенный покров не планируется.

3.2. Мероприятия по благоустройству, защите и содержанию зеленых насаждений

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

Благоустройство территории.

К объекту предусмотрены подъезды автотранспорта, пригодные для проезда пожарных машин ко всем зданиям. В дворовом пространстве имеются необходимые площадки и тротуары, а также набор малых архитектурных форм. 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.

3.3. Мероприятия по охране почв от отходов производства

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

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

Классификация отходов производства и потребления

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

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

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

Отходами являются дополнительный продукт или остатки продуктов, образующиеся в

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

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

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

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

Используемые отходы (вторичное сырье) утилизируются следующим путем:

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

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

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

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

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

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

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

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

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 регулируют существующими методами контроля, обычно применяемыми в торговых сделках.

На период ремонтных работ

Осуществление ремонтных работ сооружений будет сопровождаться образованием следующих видов отходов:

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

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

Таблица 5.1

Классификация кодов отходов на период ремонтных работ

№	Наименование отходов	Код отхода по Классификатору отходов, утверждённому Приказом Министра ООС РК от 31 мая 2007 г. №169-П	Межгосударственный и европейский код	Номенклатура отходов по Резолюции
1	2	3	4	5
1	Огарки сварочных электродов	N 11 04 00 // Q 10 // W S9 // C10+18+34// H 13 // D 15 +R 13 // A 280 // GA 090	11 04 00 (другие неорганические отходы с металлами, не определяемые иначе)	Зелёныйсписок отходовGA090
2	Строительный мусор	N 17 10 99 // Q 1// WS 12+ 13+ 18// C 84// H 8 // D 1 // A 280 // GG170	17 02 01 (другие отходы группы, не определенные иначе)	Зеленый список отходовGG170
3	Твердо-бытовые отходы	N20 01 07 //Q 14//WS17+18//C00 // H 4.1 // D 1// A 280 //G0060	20 01 07 (смешанные обыкновенные бытовые отходы)	Зеленый список отходовG0060
4	Тара от лакокрасочных материалов	N 150205// Q5//WS// C84// H4.1 + 11// E.2 // A842 //AD 070	15 02 00 (другие неорганические отходы с металлами, не определяемые иначе)	Янтарный список отходов AD 070
5	Промасленная ветошь	(N 150101//Q 05//W S11//C 81//H 4.1//D 05//A 830//AD 060)	150101 (материалы, загрязненные или испачканные в результате преднамеренных действий)	Янтарный список отходов AD 060

Система управления отходами

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

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

Система управления отходами должна обеспечивать:

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

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

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

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

В соответствии с требованиями СНиП 2.07.01-89 под сборники отходов устроены бе-

тонированные площадки, обеспечен к ним свободный подъезд.

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

- Передвижение строительной техники и автотранспорта (доставка материалов и конструкций) предусмотреть по дорогам общего пользования и внутриплощадочным дорогам с твердым покрытием;
- Заправку автотранспорта осуществляется на АЗС общего назначения;
- По окончанию ремонтных работ на землях постоянного отвода предусмотреть вывоз строительного мусора в специально отведенные места;

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

Управление отходами - система сбора, хранения и размещения отходов

На период ремонтных работ для сбора и транспортировки отходов предусмотрен контейнеры от 15 до 40 м3 объёмом для перевозки тяжелого строительного мусора и металлолома, для твердых бытовых отходов и крупно-габаритного мусора. По мере накопления отходы будут собираться в контейнеры и должны периодически вывозится на полигоны, а также сдаваться на переработку, утилизацию или обезвреживание специализированным предприятиям.

Токсичные отходы не будут утилизироваться непосредственно на площадках объекта. Техническое обслуживание будет выполняться в контролируемых помещениях и соответственно документироваться.

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

Образующиеся на предприятии отходы требуют для своей переработки специальных технологических процессов, не соответствующих профилю предприятия. Внедрение этих процессов на данном предприятии технически и экономически нецелесообразно. Отходы должны периодически вывозится на полигоны, а также сдаваться на переработку, утилизацию или обезвреживание специализированным предприятиям.

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

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

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

На период ремонтных работ образуются следующие виды отходов:

Строительный мусор, образующийся в ходе проведения ремонтных работ.

Предполагаемое образование строительного мусора 30,0 т/год.

Код отхода: GG170 Строительный мусор.

Расчет образования твердых бытовых отходов

Количество рабочих во время ремонтных работ 60 человек.

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

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

$$Q = P * M * p_{тбо},$$

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

M – численность людей (строителей), M = 60 чел;

$p_{тбо}$ – удельный вес твердо-бытовых отходов, $p_{тбо}$ = 0,25 т/$м^3$.

Код отхода: GO060 Твердые бытовые отходы (ТБО)

Предварительное расчетное годовое количество, образующихся твердых бытовых отходов составит:

Q = 0,3*60*0,25 = 4,5 т/год. /365 сут = 0,01233*120 сут (продолжительность сторительства) = 1,48 т за период ремонтных работ.

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

Контейнеров 1 шт. По мере накопления отходы будут собираться в контейнер, и вывозится на свалку. Мусор вывозится , по договору со специальной организацией.

- Огарки электродов.

Отход представляет собой остатки электродов после использование их при сварочных работах в процессе ремонта основного и вспомогательного оборудования. Относятся к «зеленому» списку. Состав (%): железо-96-97; обмазка (типа Ti (CO3)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 потребления», приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды республики Казахстан от 18.04.2008г. №100-п.

Количество электродов -0,122252 т

Норма образования отхода составляет:

$N = M_{ост} \cdot \alpha$, т/год,

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

α – остаток, α=0,015 от массы электрода

Код отхода: GA 090 Огарки электродов

N=0,122252т*0,015= 0,001834 т

Жестяные банки из-под краски.

Список литературы:

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

Вид и марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Наименование тех.операции окрасочные работы.

Расход краски используемой для покрытия, т/год, МК = 0,00626
Суммарный годовой расход сырья (ЛКМ) кг/год, Q = 3,13
Вес сырья в упаковке кг, = 3,0
3,13/3 = 1,0433 = 2 банки
Число видов упаковки - 1
Вес пустой упаковки из под сырья, кг , M_i = 0,277.
Образуются при выполнении малярных работ. Состав отхода (%): жесть - 94-99, краска - 5-1. Не пожароопасны, химически неактивны.
Наименование образующегося отхода (по методике): Тара из под ЛКМ
Код отхода: AD 070 Жестяные банки из под краски
Объем образующегося отхода, т/год , $N = \sum M_i \cdot n + \sum M_{ki} \cdot \alpha_i$, т/год, где M_i - масса i-го вида тары, т/год; n - число видов тары; M_{ki} - масса краски в i-ой таре, т/год; α_i - содержание остатков краски в i-той таре в долях от M_{ki} (0.01-0.05).

N = 0,000277*2+0,00313*0,025= 0,00063225 т/год

Вид и марка ЛКМ: Грунтовка ГФ - 021
Наименование тех.операции окрасочные работы.
Расход краски используемой для покрытия, т/год, МК = 0,0128
Суммарный годовой расход сырья (ЛКМ) кг/год, Q = 3,15
Вес сырья в упаковке, кг, M_{ki} = 3,0
Кол-во банок = 3,15/3 = 1,05 = 2 банки
Вес пустой упаковки из под сырья, кг , = 0,277.
Число видов тары - 1
Наименование образующегося отхода (по методике): Тара из под ЛКМ
Код отхода: AD 070 Жестяные банки из под краски
Объем образующегося отхода, т/год , $N = \sum M_i \cdot n + \sum M_{ki} \cdot \alpha_i$, т/год, где M_i - масса i-го вида тары, т/год; n - число видов тары; M_{ki} - масса краски в i-ой таре, т/год; α_i - содержание остатков краски в i-той таре в долях от M_{ki} (0.01-0.05).

N = 0,000277*2+0,00315*0,025 = 0,00063275 т/год

Итого:
M = 0,00063225 + 0,00063275 = 0,001265 тонн/период ремонтных работ

Промасленная ветошь
Код отхода: AD060
Расчетный объем образования ветоши определен согласно "Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления", приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18 » 04 2008г. № 100-п.
Нормативное количество отхода определяется исходя из поступающего количества ветоши (M_o , т/год), норматива содержания в ветоши масел (M) и влаги (W):

$N = M_o + M + W$, т/год,

где $M = 0.12 \cdot M_o$, $W = 0.15 \cdot M_o$.

M_0 = 19,8 кг ветоши на период ремонтных работ (согласно смете)
N= 0,0198+(0,12*0,0198)+(0,15*0,0198) = 0,025146 т/год

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 ремонтных работ представлены в табл.3.2-1

Характеристика отходов, образующихся на период ремонтных работ

таблица 3.2-2

Наименование отходов (в соответствии с ГОСТ, ОСТ, ТУ, СТП на отходы)	Технологический процесс (производство), в результате которого образуются отходы	Характеристика отдельных отходов	Класс опасности	Физико-химическая характеристика отходов	Способ утилизации или удаления с промплощадки	Кол-во, т/год
1	2	3	4	5	6	7
На период проведения строительно-монтажных работ						
Строительный мусор	Ремонтно-монтажные работы	В состав отхода могут входить, например, остатки цемента - 10%, песок - 30%, бой керамической плитки - 5%, штукатурка - 55%.	Зеленый G	Промышленный мусор	передаются по договору специализированным организациям на утилизацию	30
Бытовой мусор	Жизнедеятельность персонала	Состав отходов (%): бумага и древесина – 60; тряпье - 7; пищевые отходы -10; стеклобой - 6; металлы - 5; пластмассы - 12.	Зеленый G	Бытовой мусор	На полигон ТБО	1,48
Огарки электродов	Сварочные работы	Состав (%): железо - 96-97; обмазка (типа $Ti(CO_3)_2$) - 2-3; прочие - 1.	Зеленый G	Твердый, не горючий	передаются по договору специализированным организациям на утилизацию	0,001834
Отходы ЛКМ	Покраска, грунтование	Жесть - 94-99, краска - 5-1.	Янтарный А	Не пожароопасны, химически неактивны	передаются по договору специализированным организациям на утилизацию	0,001265
Промасленная ветошь	Материалы, загрязненные или испачканные в результате преднамеренных действий	Ткань, текстиль – 73%, Масло минеральное нефтяное – 12%, Вода – 15%.	Янтарный А	Пожароопасны, не взрывоопасны	передаются по договору специализированным организациям на утилизацию	0,025146
Итого: 31,508245 т/год						

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

Нормативы размещения отходов производства и потребления на период ремонтных работ

Таблица 3.2-2.

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4
Период ремонтных работ			
Всего	***31,508245 т/год***	**-**	***31,508245 т/год***
в т.ч. отходов производства	***30,028245***	**-**	***30,028245***
отходов потребления	***1,48 т/год***	**-**	***1,48 т/год***
Янтарный уровень опасности			
Отходы ЛКМ	0,001265		0,001265
Промасленная ветошь	0,025146		0,025146
Зеленый уровень опасности			
Строительный мусор	30	-	30
ТБО	1,48	-	1,48
Огарки сварочных электродов	0,001834	-	0,001834
Красный уровень опасности			
-	-	-	-

4. БИОЛОГИЧЕСКОЕ И ФИЗИЧЕСКОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ

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

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

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

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

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

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

Уровни шума при проведении работ 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: запроектированы 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 с шумоглушителями.

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

Техника	Уровень шума (дБА)
Самосвал	84
Кран	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 университета не будут превышать предельно допустимых уровней, установленных СанПиН 3.01.032-97.

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

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

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

5. ОБОСНОВАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ

Физические и юридические лица, осуществляющие специальное природопользование, обязаны осуществлять производственный экологический контроль. Целями производственного экологического контроля являются:
1) получение информации для принятия решений в отношении экологической политики природопользователя, целевых показателей качества окружающей среды и инструментов регулирования производственных процессов, потенциально оказывающих воздействие на окружающую среду;
2) обеспечение соблюдения требований экологического законодательства РК;
3) сведение к минимуму воздействия производственных процессов природопользователя на окружающую среду и здоровье человека;
4) повышение эффективности использования природных и энергетических ресурсов;
5) оперативное упреждающее реагирование на нештатные ситуации;
6) формирование более высокого уровня экологической информированности и ответственности руководителей и работников природопользователей;
7) информирование общественности об экологической деятельности предприятий и рисках для здоровья населения;
8) повышение уровня соответствия экологическим требованиям;
9) повышение производственной и экологической эффективности системы управления охраной окружающей среды;
10) учет экологических рисков при инвестировании и кредитовании.

Производственный экологический контроль проводится природопользователем на основе программы производственного экологического контроля, разрабатываемой природопользователем.

В программе производственного экологического контроля устанавливаются обязательный перечень параметров, отслеживаемых в процессе производственного экологического контроля, критерии определения его периодичности, продолжительность и частота измерений, используемые инструментальные или расчетные методы.

Экологическая оценка эффективности производственного процесса в рамках производственного экологического контроля осуществляется на основе измерений и (или) на основе расчетов уровня эмиссий в окружающую среду, вредных производственных факторов, а также фактического объема потребления природных, энергетических и иных ресурсов.
При проведении производственного экологического контроля природопользователь имеет право осуществлять производственный экологический контроль в объеме, минимально необходимом для слежения за соблюдением экологического законодательства Республики Казахстан (статья 130 Экологического кодекса РК).

В основу системы контроля должно быть положено определение количества выбросов вредных веществ в атмосферу из источников и сопоставление его с нормативами предельно допустимых выбросов. Контроль над соблюдением параметров предельно допустимых концентраций производится непосредственно на источнике выброса. Периодичность замеров диктуется мощностью источника, стабильностью уровня его выброса и режимом работы.
Для контроля содержания вредных газообразных веществ в выбросах, наиболее достоверным является лабораторный химический анализ. С достаточной степенью точности концентрацию вредных ингредиентов можно определить с помощью переносных газоанализаторов. Результаты контроля, за соблюдением предельно допустимых выбросов прилагаются к годовым и квартальным отчетам предприятия и учитываются при проведении итогов его работы. Превышение фактической концентрации любого вредного вещества в каком-либо контролируемом источнике свидетельствует о нарушении нормативного режима выбросов. В этом случае должны быть выявлены и устранены причины, вызывающие нарушения.

6. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКИХ РИСКОВ

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

Оценка риска включает в себя анализ вероятности или частоты, анализ последствий и их сочетания. При проведении намечаемой деятельности могут возникнуть различные осложнения и аварии. Борьба с ними требует затрат материальных и трудовых ресурсов, ведет к потере времени, что снижает производительность, повышает стоимость работ, вызывает увеличение продолжительности простоев и 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 нарушение 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, находящемся 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. Ближайшим водным объектом является река Сарыбулак. Расстояние от объекта до основных прибрежных границ составлеят примерно – 1500 м. Согласно результатов расчета рассеивания ***на период ремонтных работ*** 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 список охраняемых государством объектов.

Население и здоровье населения. Ввиду характера планируемой деятельности и незначительности вклада в общее состояние окружающей природной среды, существенного воздействия на здоровье населения не ожидается.

Аварийные ситуации. Во избежание возникновения аварийных ситуаций и обеспечения безопасности на всех этапах работ необходимо соблюдение проектных норм. Для снижения степени риска при организации работ следует предусмотреть меры по предотвращению (снижению) аварийных ситуаций, которые включают организационные меры, перечень ответственности лиц, план передачи сообщений, подробные данные об аварийной службе и др.

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

- постоянный контроль за всеми видами воздействия, который осуществляет персонал предприятия, ответственный за ТБ и ООС;
- регламентированное движение автотранспорта;
- пропаганда охраны природы;
- соблюдение правил пожарной безопасности;
- соблюдение правил безопасности и охраны здоровья и окружающей среды;
- подготовка обслуживающего персонала к организованным действиям при аварийных ситуациях.

В целом, оценка воздействия на окружающую среду показала, что последствия данной планируемой деятельности незначительны и несущественны в эксплуатационный период при условии соблюдения рекомендуемых природоохранных мероприятий.

8. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЗАЩИТЕ НАСЕЛЕНИЯ ОТ ВОЗДЕЙСТВИЯ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ

Анализ результатов расчета рассеивания показал, что при ремонтных работах на границе объекта и в жилых массивах максимальные приземные концентрации от источников выделяет незначительные выбросы.

В этой связи, специальных мероприятии по защите населения от воздействия выбросов не требуются.

9. ГРАДОСТРОИТЕЛЬНАЯ СИТУАЦИЯ И СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СФЕРА ГОРОДА И СОЦИАЛЬНЫЙ СТАТУС ОБЪЕКТА

Паспорт социально-экономического развития города Нур-Султан на 2020 год подготовлен ГУ «Управление экономики и бюджетного планирования города Астаны»
Площадь города: 797,33 км^2, в том числе:
р-н Алматы –154,71 км^2,
р-н Сарыарка–67,75 км^2,
р-н Есиль–393,58 км^2
р-н Байконур – км^2

- на 1 января 2020 года – 1 136 156 тыс. человек;

Социально-экономическая среда:

Медицинский университет Астана является одним из самых крупных и динамично развивающихся медицинских ВУЗов нашей страны, имеет высокую репутацию в сфере высшего медицинского образования, свои традиции, как в области предоставления образовательных услуг, так и в развитии медицинской науки и клинической деятельности.

26 октября 1964 года Совет Министров Республики принял постановление об открытии медицинского института в г.Целинограде. В 1997 году институт был реорганизован в академию, а с января 2009 года он достиг статуса Университета. На основании постановления Правительства Республики Казахстан Университет вошел в состав Национального медицинского холдинга. С июля 2010 года передан в подведомство Министерства здравоохранения Республики Казахстан.

Следует отметить, что изменилось не только название и статус ВУЗа, но и увеличилось количество специальностей, внедрены кредитные технологии обучения и трехступенчатая система образования – бакалавриат, магистратура, докторантура, выросло количество студентов, ведется активная работа по внедрению инновационных технологий в образовательный процесс. Клиническими базами Университета являются крупнейшие национальные и республиканские центры - дочерние организации Национального медицинского холдинга.

Университет по рейтингу в течение многих лет стабильно входит в число ведущих медицинских вузов Республики Казахстан. Академическими партнерами ВУЗа являются ведущие университеты США, Сингапура, Европы, России.

Статус университета ставит перед нами новые задачи в медицинском образовании и науке, открывая широкие перспективы устойчивого и долгосрочного развития.

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 товарооборта и дохода в городской бюджет в виде налогообложения. Кроме того, капитальный ремонт помещении высшего учебного заведения произведет положительный эффект на качестве образования.

Снабжение объекта трудовыми ресурсами также планируется произвести за счет горожан, что позволит обеспечить высокий уровень участия местного населения в ремонтных работах объекта.

Особое внимание будет уделятся на регулирование социальных отношений. Строгое соблюдение режимов труда и отдыха, а так же, соблюдение временных и уровневых регламентов шумового допуска и иных физико-химических загрязнении. Кроме того планируется введение мероприятий по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности.

10. СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. «Экологический кодекс Республики Казахстан» принят 9 января 2007 г., № 212-III.
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. СП РК 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 18апреля 2008 г. №100-п

ЗАЯВЛЕНИЕ ОБ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПОСЛЕДСТВИЯХ

Инвестор (Заказчик)	**НАО «Медицинский университет Астана»**
Источники финансирования	Собственные средства
Местоположение объекта (область, район, населенный пункт)	г. Нур-Султан, ул. Бейбитшилик, 49А
Полное наименование объекта, сокращенное обозначение, ведомственная принадлежность или указание собственника	**«Капитальный ремонт 4-х лекционных залов и зала для проведения мастер-класса НАО «Медицинский университет Астана», расположенных по адресу г. Нур-Султан, ул. Бейбитшилик, 49А»**
Представленные проектные материалы(полное название документации)	**«Капитальный ремонт 4-х лекционных залов и зала для проведения мастер-класса НАО «Медицинский университет Астана», расположенных по адресу г. Нур-Султан, ул. Бейбитшилик, 49А»**
Генеральная проектная организация (название, реквизиты, ф. и. о. главного инженера проекта)	Ген.проектировщик: ТОО «АстанаИнжПроект»
Характеристика объекта	
	Объект, подлежащий ремонту: Кровля 2-х этажного корпуса Медицинского университета. 4 лекционных зала имеют круглую форму в плане, с боковыми ступенями по периметру. Зал для проведений мастер-классов прямоугольной формы 17,7*5,98м. Внутренняя отделка лекционных залов: - стены нижняя часть из HPL-панелей, верхняя часть окрашена интерьерной краской; - пол из покрытия ВИНИЛ - потолок в лекционном зале №1 и №2 из подшивного ГКЛО, в лекционном зале № 3, №4 и в зале для мастер-классов из модульного потолка.
Расчетная площадь земельного отвода Площадь, подлежащая ремонту	0,0608 га 608 м2
Радиус санитарно-защитной зоны	На период ремонтных работ санитарно-защитная зона не устанавливается
Количество и этажность производственных корпусов	Этажность – 2 этажа
Намечающаяся деятельность сопутствующих объектов социально-культурного назначения	не предполагается
Номенклатура основной выпускаемой продукциии объем производства в натуральном выражении (проектные показатели на полную мощность)	Объект не является промышленным предприятием.

Основные технологические процессы	Ремонтные работы.
Обоснование социально-экономической необходимости намечаемой деятельности	Использование местных трудовых ресурсов, платежи в бюджет
Сроки намечаемого строительства (первая очередь, на полную мощность)	Начало ремонтных работ объекта запланировано на май 2021 года. Окончание - август 2021 года.

Виды и объемы сырья	
Местное	Вода
Привозное	На период ремонтных работ : • краски ПФ-115, растворители • Грунтовки ГФ-021 • электроды УОНИ • Песок природный; • Битумы нефтяные
Технологическое и энергетическое топливо	
Электроэнергия, (объем и предварительное согласование источника получения) Тепло (объем и предварительное согласование источника получения)	Электроэнергия от существующих сетей согласно тех. условиям; Теплоснабжение от городской тепловой сети.
Условия природопользования и влияние деятельности на окружающую среду	
Атмосфера	
На период строительства Суммарный выброс загрязняющих веществ, т/год Т в е р д ы е: Газообразные, ж и д к и е:	0.02129666 т/год – период строительства 0.0054368 т/год – период строительства 0.01585986 т/год – период строительства
На период эксплуатации Суммарный выброс загрязняющих веществ, т/год Т в е р д ы е: Газообразные, ж и д к и е:	Нормируемые выбросы не ожидаются
Перечень основных ингредиентов в составе выбросов на период строительства	диЖелезо триоксид, марганец и его соединения, азот (II) оксид, сажа, ксилол, метилбензол (толуол), хлорэтилен (винилхлорид), бутилацетат, пропан-2-он (ацетон), керосин, уайт-спирит, углеводороды предельные С12-19, азот (IV) оксид, сера диоксид, углерод оксид, фтористые газообразные соединения, фториды неорганические плохо растворимые, пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния и 4 группы суммации: 31 (0301+0330), 35 (0330+0342), 41 (0337+2908), 71 (0342+0344).
Перечень основных ингредиентов в составе выбросов на период эксплуатации	На период эксплуатации выбросов ЗВ не ожидается.
Предполагаемые концентрации вредных веществ на границе	отсутствует

санитарно-защитной зоны	
Источники биологического и физического воздействия, их интенсивность и зоны возможного влияния: - ионизирующее излучения - энергетические волновые - радиационные - электромагнитные - вибрационные, шум	Все данные предоставлены в проекте в пункте 4. отсутствует отсутствует отсутствует возможно слабое транспортные средства и спецтехника в период строительства
Водная среда	
Забор свежей воды	Из городских сетей
Разовый, для заполнения водооборотных систем, м куб	Не определено
Постоянный, м куб /год	Не определено
Источники водоснабжения	Согласно техническим условиям на забор воды из городского водопровода в количестве 200 м3/сутки
Поверхностные шт./(м куб./год Подземные шт./(м куб./год Водоводы и водопроводы (протяженность материал диаметр, пропускная способность)	Отсутствует Отсутствует Не определена
Количество сбрасываемых сточных вод:	Сброс не предполагается
В природные водоемы и водотоки м. куб./год	Сброс не предполагается
В пруды-накопители, м. куб./год	Не предполагается
В посторонние канализационные системы, м. куб./год	На период ремонтных работ производится подключение к городским канализационным сетям.
Концентрация (мг/л) и объем (т/год) основных загрязняющих веществ, содержащихся в сточных водах (по ингредиентам)	Не определено
Концентрация загрязняющих веществ по ингредиентам в ближайшем месте водопользования (при наличии сброса сточных вод в водоемы или водотоки), мг/л	Не определено
Земли	
Характеристика отчуждаемых земель	--
Площадь	--
В постоянное пользование	Право постоянного землепользования
Во временное пользование	
в том числе пашня, гектаров	Нет
лесные насаждения, гектаров	Нет
Нарушенные земли, требующие рекультивации	Плодородный слой почвы отсутствует.
в том числе карьеры, шт /гектаров:	Отсутствует

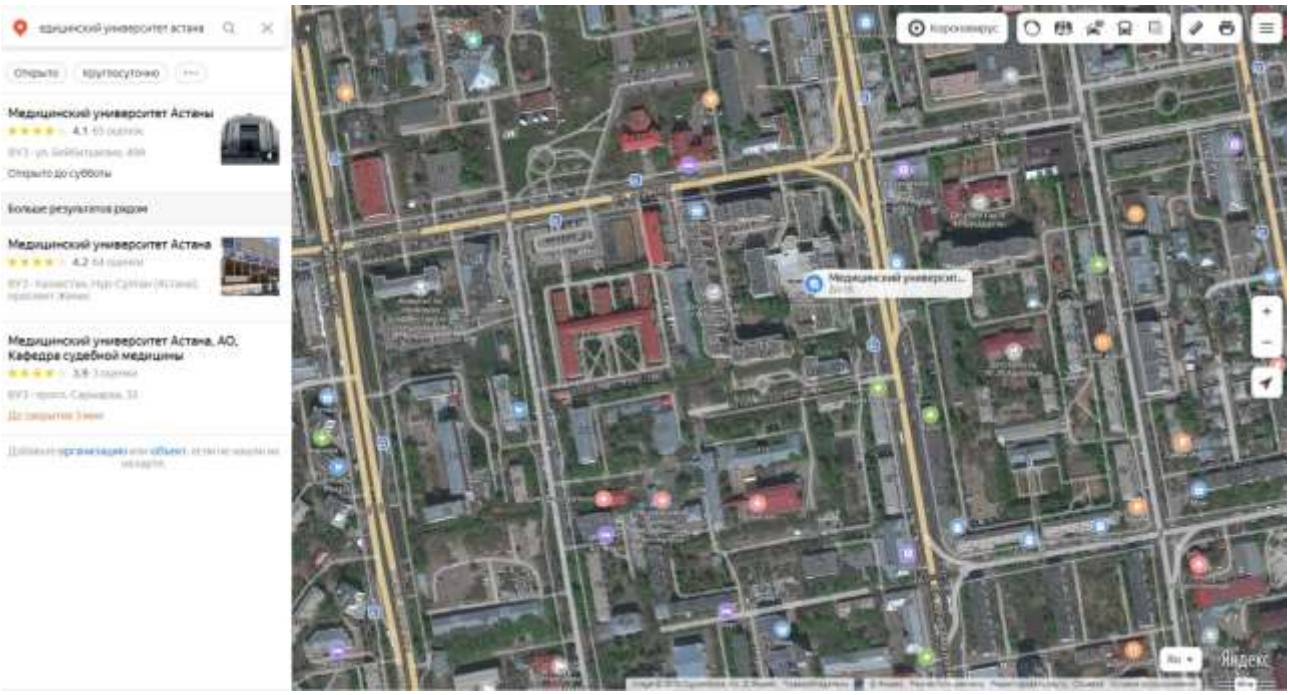
отвалы, шт/га	Отсутствует
накопители (пруды-отстойники, гидрозолошлакоотвалы, хвостохранилища и так далее), шт/гектаров:	Отсутствует
прочие, шт/гектаров:	Отсутствует
Недра	
Вид и способ добычи полезных ископаемых тонн (метров кубических)/год:	Отсутствует
в том числе строительных материалов:	Нет
Комплексность и эффективность использования извлекаемых из недр пород (тонн в год)/% извлечения	Отсутствует
Основное сырье:	--
Сопутствующие компоненты:	Отсутствует
Объем пустых пород и отходов обогащения, складируемых на поверхности:	Отсутствует
ежегодно, тонн (метров кубических):	Отсутствует
по итогам всего срока деятельности предприятия, тонн (метров кубических):	Отсутствует
Растительность	
Типы растительности, подвергающиеся частичному или полному истощению, га (степь, луг, кустарник, древесные насаждения и т. д.)	Редкие растения, занесенные в Красную Книгу, на рассматриваемой территории отсутствуют.
В том числе площади рубок в лесах, гектаров:	Отсутствует
объем получаемой древесины, в метрах кубических:	Отсутствует
Загрязнение растительности, в т.ч. с/х культур, токсичными веществами	Нет
Фауна	
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 не ожидается. Пути перелета перелетных птиц не изменятся. Воздействие на животный мир не будет выражаться.
Воздействие на охраняемые природные территории (заповедники, национальные парки, заказники)	отсутствуют
Отходы производства	

Объем образующихся твердо- бытовых отходов , т/год	31,508245 т/год – период строительства 0 т/год – период эксплуатации
В т.ч. токсичных	Отсутствует
Предлагаемые способы нейтрализации и захоронения отходов	Передача спецорганизациям по договорам и вывоз 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.

Руководитель **НАО «Медицинский университет Астана»**

Приложение 1. Карта района расположения проектируемого объекта

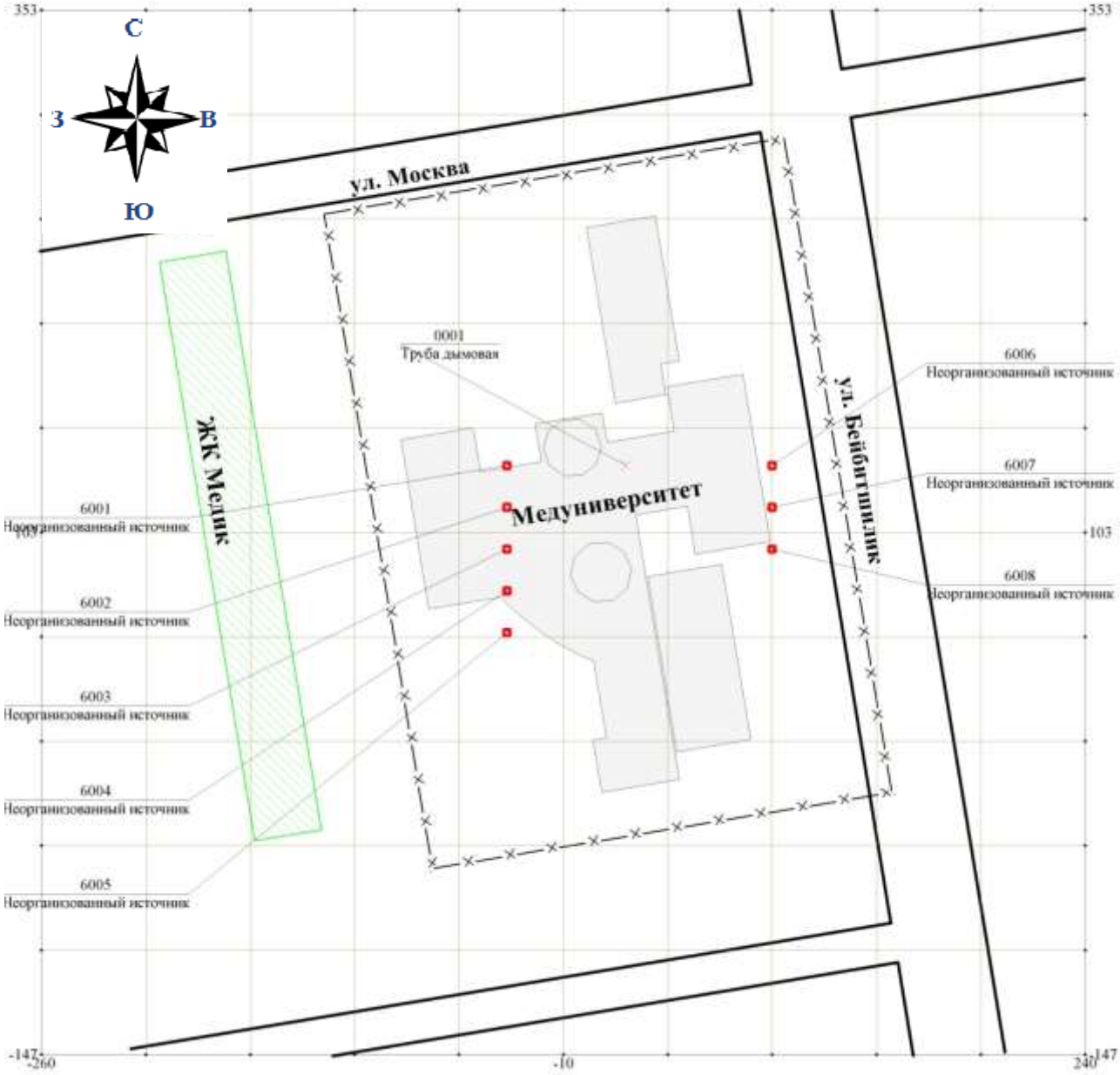
Ситуационная план района размещения планируемого объекта



Расстояние до ближайшей жилой зоны

Расстояние до ближайшего водного объекта

Приложение 2. **Карта-схема проектируемого объекта с нанесением источников загрязнения атмосферы на период строительства.**



Условные обозначения:

-х-х-х- - границы территории объекта

□ – источники загрязнения

▬ - граница предприятия

▒ - жилая зона

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

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе.

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

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе.

Приложение 4

Директору ИП «Суинбеков Ж.К.»
г-ну Суинбекову Ж.К.

Исходные данные для проекта ОВОС **«Капитальный ремонт 4-х лекционных залов и зала для проведения мастер-класса НАО «Медицинский университет Астана», расположенных по адресу г. Нур-Султан, ул. Бейбитшилик, 49А»**
Площадь, подлежащая ремонту – 608 м2.

Период СМР

На период ремонта 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 при движении строительной техники и автотранспорта.

Согласно письма заказчика начало строительства объекта – май 2021 г. Окончание строительства объекта – август 2021 года. Продолжительность строительства - 4 месяца.

Характеристика работ как источника загрязнения атмосферы

Временные источники выбросов

На период СМР

Расход строительных материалов на период проведения работ по ремонту объекта составит:

- ЛКМ: ПФ-115 – 0,00313 т, Р-4 – 0,0061 т, грунтовки: ГФ-021 – 0,00315 т;
- битум – 0,21 т.
- электроды УОНИ (сварочный материал) – 0,066 т;
- бетон завозится в готовом виде на территорию строительства;
- Общая масса песка на период строительства – 0,62232 т. Высота пересыпки - 2 м.
- Предполагаемое образование строительного мусора 30,0 т.
- Количество работников на период проведения строительных работ 60 человек.
- Количество специальной техники и транспорта – 5 ед.

Период эксплуатации

На период эксплуатации выбросы источники выбросов ЗВ отсутствуют.

Руководитель **НАО «Медицинский университет Астана»**

Приложение 5. Справка о фоновых концентрациях г. Астаны

LASTAÝSHY ZATTARDYŃ FONDYQ SHOĞYRLANÝY JÓNINDEGI ANYQTAMA

KAZHYDROMET

СПРАВКА О ФОНОВЫХ КОНЦЕНТРАЦИЯХ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

13-09/1941
16. 08. 2020

1.Город – ***Нур-Султан***
2. Организация, запрашивающая фон – ***ИП «Суинбеков Ж. К»***
3. Объект, для которого устанавливается фон – ***город Нур-Султан, район пересечения пр. Туран и улицы Е73***
4. Разрабатываемый проект ***«Оценка воздействия на окружающую среду» (ОВОС)***
5. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: ***взвешенные частицы (пыль), диоксид азота, диоксид серы, оксид углерода***

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
№1,2,3, 4	Взвешенные частицы (пыль)	0,4839	0,512	0,4838	0,5069	0,4787
	Диоксид азота	0,1811	0,1747	0,1703	0,1683	0,1515
	Диоксид серы	0,0087	0,0089	0,0101	0,0086	0,007
	Оксид углерода	1,0668	0,5776	0,7207	0,5877	0,6917

Вышеуказанные фоновые концентрации рассчитаны для г. Нур-Султан на основании данных наблюдений стационарных постов за 2015-2019 годы.

Директор департамента экологического мониторинга **О. Корнюхова**

Ж. Алибекова
8 7172 79 83 33
@: astanadem@gmail.com

006868

Created by Universal Document Converter

Приложение 6. Расчет полей приземных концентраций загрязняющих веществ

Период строительства

```
1. Общие сведения.
       Расчет проведен на УПРЗА "ЭРА" v1.7 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
       Расчет выполнен ИП "Суинбеков Ж.К."

2. Параметры города.
   УПРЗА ЭРА v1.7
      Название г.Нур-Султан, р-н Сарыарка
      Коэффициент А = 200
      Скорость ветра U* = 9.1 м/с
      Средняя скорость ветра =   3.8 м/с
      Температура летняя = 26.4 градС
      Температура зимняя = -16.5 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  |   0.1811000|   0.1747000|   0.1703000|   0.1683000|   0.1515000|
|        |   0.9055000|   0.8735000|   0.8515000|   0.8415000|   0.7575000|
|  0330  |   0.0087000|   0.0089000|   0.0101000|   0.0086000|   0.0070000|
|        |   0.0174000|   0.0178000|   0.0202000|   0.0172000|   0.0140000|
|  0337  |   1.0668000|   0.5776000|   0.7207000|   0.5877000|   0.6917000|
|        |   0.2133600|   0.1155200|   0.1441400|   0.1175400|   0.1383400|
----------------------------------------------------------------------------


3. Исходные параметры источников.
   УПРЗА ЭРА v1.7
      Город    :308  г.Нур-Султан, р-н Сарыарка.
      Задание  :0001 Реконструкция кровли Медуниверситета.
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2020      Расчет проводился 14.10.2020 4:46:
      Примесь :0123 - диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на ж
        Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
        Коэффициент оседания (F): единый из примеси =3.0
        Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.
_____________________________________________________________________________________________________
     Код   |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |  X1   |  Y1   |  X2   |  Y2   |Alf| F | КР |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000101 6004 П1    2.0                       0.0     -37      75       3       3   0 3.0 1.00 0 0.0029700
000101 6005 П1    2.0                       0.0     -37      55       3       3   0 3.0 1.00 0 0.0202500


4. Расчетные параметры См,Um,Xm
   УПРЗА ЭРА v1.7
      Город    :308  г.Нур-Султан, р-н Сарыарка.
      Задание  :0001 Реконструкция кровли Медуниверситета.
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2020      Расчет проводился 14.10.2020 4:46:
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
      Примесь :0123 - диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на ж
             ПДКр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)
_____________________________________________________________________
| -  Для линейных и площадных источников выброс является  сум-      |
|    марным по всей площади , а Cm` - есть концентрация одиноч-     |
|    ного источника с суммарным M   ( стр.33 ОНД-86 )               |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|____________Источники_____________|___Их__расчетные___параметры___|
|Номер|    Код    |     M     |Тип | Cm (Cm`) |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|-----------|----|[доли ПДК]|-[м/с----|----[м]---|
|   1 |000101 6004|    0.00297|  П |    0.061 |   0.50   |    17.1  |
|   2 |000101 6005|    0.02025|  П |    0.418 |   0.50   |    17.1  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный M =     0.02322 г/с                                  |
|    Сумма См по всем источникам =      0.479192 долей ПДК          |
|--------------------------------------------------------------------|
|     Средневзвешенная опасная скорость ветра =    0.50 м/с         |
|____________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета.
   УПРЗА ЭРА v1.7
      Город    :308  г.Нур-Султан, р-н Сарыарка.
      Задание  :0001 Реконструкция кровли Медуниверситета.
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2020      Расчет проводился 14.10.2020 4:46:
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
      Примесь :0123 - диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на ж
 Фоновая концентрация не задана.

 Расчет по территории жилой застройки 001
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.1(U*) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с


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

```
      Город    :308  г.Нур-Султан, р-н Сарыарка.
      Задание  :0001 Реконструкция кровли Медуниверситета.
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2020      Расчет проводился 14.10.2020 4:46:
      Примесь :0123 - диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на
        Расчет проводился на прямоугольнике 1
        с параметрами: координаты центра X=   -10.0  Y=   103.0
                       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 Cmax=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|
    | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл  не печатается|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=   353 : Y-строка  1  Cmax=  0.024 долей ПДК (x=   -10.0; напр.ветра=185)
----------:_____________________________________________________________________
 x=  -260 :  -210:  -160:  -110:   -60:   -10:    40:    90:   140:   190:   240:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.019: 0.020: 0.022: 0.023: 0.024: 0.024: 0.023: 0.022: 0.020: 0.018: 0.017:
Cc : 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=   303 : Y-строка  2  Cmax=  0.030 долей ПДК (x=   -60.0; напр.ветра=175)
----------:_____________________________________________________________________
 x=  -260 :  -210:  -160:  -110:   -60:   -10:    40:    90:   140:   190:   240:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.021: 0.024: 0.026: 0.029: 0.030: 0.030: 0.029: 0.026: 0.023: 0.021: 0.019:
Cc : 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=   253 : Y-строка  3  Cmax=  0.040 долей ПДК (x=   -60.0; напр.ветра=173)
----------:_____________________________________________________________________
 x=  -260 :  -210:  -160:  -110:   -60:   -10:    40:    90:   140:   190:   240:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.024: 0.028: 0.032: 0.037: 0.040: 0.040: 0.037: 0.032: 0.027: 0.024: 0.020:
Cc : 0.010: 0.011: 0.013: 0.015: 0.016: 0.016: 0.015: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=   203 : Y-строка  4  Cmax=  0.063 долей ПДК (x=   -60.0; напр.ветра=171)
----------:_____________________________________________________________________
 x=  -260 :  -210:  -160:  -110:   -60:   -10:    40:    90:   140:   190:   240:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.027: 0.033: 0.042: 0.053: 0.063: 0.062: 0.052: 0.041: 0.032: 0.027: 0.022:
Cc : 0.011: 0.013: 0.017: 0.021: 0.025: 0.025: 0.021: 0.016: 0.013: 0.011: 0.009:
Фоп:  123 :  130 :  140 :  153 :  171 :  191 :  208 :  221 :  231 :  237 :  242 :
Uоп: 6.02 : 4.32 : 2.91 : 1.55 : 1.27 : 1.28 : 1.62 : 3.03 : 4.40 : 6.14 : 7.63 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.024: 0.029: 0.036: 0.045: 0.053: 0.053: 0.045: 0.036: 0.028: 0.024: 0.020:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.010: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=   153 : Y-строка  5  Cmax=  0.118 долей ПДК (x=   -60.0; напр.ветра=166)
----------:_____________________________________________________________________
 x=  -260 :  -210:  -160:  -110:   -60:   -10:    40:    90:   140:   190:   240:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.030: 0.039: 0.056: 0.086: 0.118: 0.116: 0.083: 0.054: 0.038: 0.029: 0.024:
Cc : 0.012: 0.016: 0.023: 0.034: 0.047: 0.046: 0.033: 0.022: 0.015: 0.012: 0.010:
Фоп:  113 :  119 :  128 :  142 :  166 :  196 :  219 :  233 :  242 :  247 :  251 :
Uоп: 5.32 : 3.12 : 1.30 : 0.98 : 0.89 : 0.89 : 1.01 : 1.36 : 3.23 : 5.32 : 6.97 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.027: 0.035: 0.049: 0.073: 0.099: 0.097: 0.071: 0.047: 0.034: 0.026: 0.021:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.007: 0.012: 0.019: 0.019: 0.012: 0.007: 0.004: 0.003: 0.003:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=   103 : Y-строка  6  Cmax=  0.253 долей ПДК (x=   -60.0; напр.ветра=152)
----------:_____________________________________________________________________
 x=  -260 :  -210:  -160:  -110:   -60:   -10:    40:    90:   140:   190:   240:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.032: 0.045: 0.074: 0.136: 0.253: 0.242: 0.129: 0.070: 0.043: 0.032: 0.025:
Cc : 0.013: 0.018: 0.029: 0.055: 0.101: 0.097: 0.052: 0.028: 0.017: 0.013: 0.010:
Фоп:  102 :  105 :  110 :  122 :  152 :  211 :  240 :  250 :  256 :  259 :  261 :
Uоп: 4.29 : 2.10 : 1.04 : 0.80 : 0.64 : 0.65 : 0.81 : 1.07 : 2.28 : 4.38 : 6.58 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.029: 0.040: 0.065: 0.121: 0.218: 0.212: 0.114: 0.062: 0.038: 0.028: 0.022:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.003: 0.005: 0.009: 0.016: 0.035: 0.031: 0.015: 0.008: 0.005: 0.003: 0.003:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=    53 : Y-строка  7  Cmax=  0.384 долей ПДК (x=   -60.0; напр.ветра= 85)
----------:_____________________________________________________________________
```

```
 x=  -260 :  -210:  -160:  -110:   -60:   -10:    40:    90:   140:   190:   240:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.033: 0.047: 0.081: 0.167: 0.384: 0.363: 0.157: 0.077: 0.046: 0.032: 0.026:
Cc : 0.013: 0.019: 0.033: 0.067: 0.154: 0.145: 0.063: 0.031: 0.018: 0.013: 0.010:
Фоп:   89 :   89 :   88 :   87 :   85 :  275 :  273 :  272 :  271 :  271 :  271 :
Uоп: 4.11 : 1.74 : 1.00 : 0.74 : 0.50 : 0.55 : 0.76 : 1.02 : 1.98 : 4.27 : 6.41 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.030: 0.042: 0.073: 0.153: 0.382: 0.359: 0.143: 0.069: 0.041: 0.029: 0.023:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.003: 0.005: 0.009: 0.014: 0.002: 0.004: 0.014: 0.008: 0.005: 0.003: 0.003:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=     3 : Y-строка  8  Cmax=  0.226 долей ПДК (x=   -60.0; напр.ветра= 23)
----------:------------------------------------------------------------------
 x=  -260 :  -210:  -160:  -110:   -60:   -10:    40:    90:   140:   190:   240:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.032: 0.044: 0.071: 0.129: 0.226: 0.219: 0.123: 0.068: 0.043: 0.031: 0.025:
Cc : 0.013: 0.018: 0.028: 0.052: 0.090: 0.088: 0.049: 0.027: 0.017: 0.013: 0.010:
Фоп:   76 :   73 :   66 :   54 :   23 :  333 :  305 :  293 :  287 :  283 :  281 :
Uоп: 4.35 : 2.31 : 1.07 : 0.84 : 0.70 : 0.71 : 0.85 : 1.10 : 2.52 : 4.48 : 6.56 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.029: 0.040: 0.064: 0.117: 0.206: 0.199: 0.111: 0.061: 0.038: 0.028: 0.022:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.007: 0.012: 0.020: 0.019: 0.012: 0.007: 0.004: 0.003: 0.003:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=   -47 : Y-строка  9  Cmax=  0.104 долей ПДК (x=   -60.0; напр.ветра= 13)
----------:------------------------------------------------------------------
 x=  -260 :  -210:  -160:  -110:   -60:   -10:    40:    90:   140:   190:   240:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.030: 0.038: 0.053: 0.079: 0.104: 0.103: 0.076: 0.052: 0.037: 0.029: 0.024:
Cc : 0.012: 0.015: 0.021: 0.031: 0.042: 0.041: 0.031: 0.021: 0.015: 0.012: 0.010:
Фоп:   65 :   59 :   50 :   35 :   13 :  345 :  323 :  309 :  300 :  295 :  291 :
Uоп: 5.32 : 3.37 : 1.46 : 1.05 : 0.94 : 0.94 : 1.08 : 1.55 : 3.49 : 5.49 : 7.05 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.027: 0.034: 0.048: 0.071: 0.094: 0.092: 0.069: 0.046: 0.034: 0.026: 0.021:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.010: 0.010: 0.008: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=   -97 : Y-строка 10  Cmax=  0.057 долей ПДК (x=   -60.0; напр.ветра=  8)
----------:------------------------------------------------------------------
 x=  -260 :  -210:  -160:  -110:   -60:   -10:    40:    90:   140:   190:   240:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.026: 0.032: 0.040: 0.049: 0.057: 0.057: 0.048: 0.039: 0.032: 0.026: 0.022:
Cc : 0.011: 0.013: 0.016: 0.020: 0.023: 0.023: 0.019: 0.016: 0.013: 0.010: 0.009:
Фоп:   55 :   48 :   39 :   25 :    8 :  350 :  333 :  320 :  311 :  304 :  299 :
Uоп: 6.19 : 4.53 : 3.28 : 2.04 : 1.43 : 1.46 : 2.13 : 3.37 : 4.70 : 6.29 : 7.76 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.023: 0.029: 0.036: 0.044: 0.051: 0.051: 0.043: 0.035: 0.028: 0.023: 0.020:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=  -147 : Y-строка 11  Cmax=  0.038 долей ПДК (x=   -60.0; напр.ветра=  6)
----------:------------------------------------------------------------------
 x=  -260 :  -210:  -160:  -110:   -60:   -10:    40:    90:   140:   190:   240:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.023: 0.027: 0.031: 0.035: 0.038: 0.038: 0.035: 0.031: 0.027: 0.023: 0.020:
Cc : 0.009: 0.011: 0.013: 0.014: 0.015: 0.015: 0.014: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума.   УПРЗА ЭРА v1.7


          Координаты точки :  X=   -60.0 м    Y=    53.0 м
                                  _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.38396 долей ПДК |
                                     |       0.15358 мг/м.куб  |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    85 град
                        и скорости ветра  0.50 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ__ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|     Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<ИС>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6005| П |     0.0203|   0.381763 |  99.4  |  99.4 |  18.8525085  |
|                        В сумме =   0.381763     99.4                        |
|      Суммарный вклад остальных =   0.002193      0.6                        |


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   УПРЗА ЭРА v1.7
      Город    :308  г.Нур-Султан, р-н Сарыарка.
      Задание  :0001 Реконструкция кровли Медуниверситета.
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2020      Расчет проводился 14.10.2020 4:46:
```

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

       _______Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1____
      |  Координаты центра  : X=    -10 м;  Y=    103 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 0.020 0.022 0.023 0.024 0.024 0.023 0.022 0.020 0.018 0.017 |- 1
   |                                                                   |
 2-| 0.021 0.024 0.026 0.029 0.030 0.030 0.029 0.026 0.023 0.021 0.019 |- 2
   |                                                                   |
 3-| 0.024 0.028 0.032 0.037 0.040 0.040 0.037 0.032 0.027 0.024 0.020 |- 3
   |                                                                   |
 4-| 0.027 0.033 0.042 0.053 0.063 0.062 0.052 0.041 0.032 0.027 0.022 |- 4
   |                                                                   |
 5-| 0.030 0.039 0.056 0.086 0.118 0.116 0.083 0.054 0.038 0.029 0.024 |- 5
   |                                                                   |
 6-C 0.032 0.045 0.074 0.136 0.253 0.242 0.129 0.070 0.043 0.032 0.025 C- 6
   |                                                                   |
 7-| 0.033 0.047 0.081 0.167 0.384 0.363 0.157 0.077 0.046 0.032 0.026 |- 7
   |                           ^                                       |
 8-| 0.032 0.044 0.071 0.129 0.226 0.219 0.123 0.068 0.043 0.031 0.025 |- 8
   |                                                                   |
 9-| 0.030 0.038 0.053 0.079 0.104 0.103 0.076 0.052 0.037 0.029 0.024 |- 9
   |                                                                   |
10-| 0.026 0.032 0.040 0.049 0.057 0.057 0.048 0.039 0.032 0.026 0.022 |-10
   |                                                                   |
11-| 0.023 0.027 0.031 0.035 0.038 0.038 0.035 0.031 0.027 0.023 0.020 |-11
   |                                                                   |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11

       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =0.38396 Долей ПДК
                                         =0.15358 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =   -60.0 м
     ( X-столбец  5, Y-строка  7)     Ym =    53.0 м
 При опасном направлении ветра :      85 град.
  и  "опасной" скорости    ветра   :     0.50 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).
   УПРЗА ЭРА v1.7
      Город    :308  г.Нур-Султан, р-н Сарыарка.
      Задание  :0001 Реконструкция кровли Медуниверситета.
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2020      Расчет проводился 14.10.2020 4:46:
      Примесь :0123 - диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на
             ________Расшифровка___обозначений___________
            | Qc - суммарная концентрация [ доли  ПДК ]  |
            | Cc - суммарная концентрация [  мг/м.куб ]  |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
            | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [ доли  ПДК ]  |
            | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
    |~~~~~~~~                                            ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в строке Cmax=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|
    | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Kпл  не печатается|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________________________
 y=    -39:     5:     7:    53:    55:    99:   105:   145:   -45:   155:   191:     1:     5:   205:   238:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -126:  -133:  -134:  -141:  -142:  -149:  -150:  -156:  -158:  -158:  -164:  -165:  -166:  -166:  -172:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.075: 0.098: 0.098: 0.104: 0.103: 0.085: 0.082: 0.061: 0.055: 0.056: 0.043: 0.067: 0.067: 0.040: 0.033:
Cc : 0.030: 0.039: 0.039: 0.042: 0.041: 0.034: 0.033: 0.024: 0.022: 0.023: 0.017: 0.027: 0.027: 0.016: 0.013:
Фоп:   43 :   62 :   63 :   88 :   89 :  110 :  113 :  126 :   50 :  129 :  136 :   66 :   68 :  139 :  143 :
Uоп: 1.07 : 0.93 : 0.93 : 0.89 : 0.89 : 0.97 : 0.99 : 1.20 : 1.41 : 1.30 : 2.55 : 1.13 : 1.12 : 3.14 : 4.37 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.067: 0.089: 0.089: 0.094: 0.093: 0.075: 0.072: 0.053: 0.049: 0.049: 0.038: 0.060: 0.060: 0.035: 0.029:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.008: 0.006: 0.007: 0.006: 0.007: 0.007: 0.005: 0.004:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________
 y=     48:    55:    94:   105:   140:   155:   186:   205:   232:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -173:  -174:  -181:  -183:  -188:  -191:  -196:  -199:  -203:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.069: 0.069: 0.060: 0.057: 0.048: 0.044: 0.038: 0.034: 0.031:
Cc : 0.028: 0.027: 0.024: 0.023: 0.019: 0.018: 0.015: 0.014: 0.012:
Фоп:   86 :   89 :  104 :  108 :  119 :  122 :  129 :  132 :  136 :
Uоп: 1.07 : 1.09 : 1.19 : 1.24 : 1.72 : 2.34 : 3.45 : 4.04 : 4.94 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.062: 0.061: 0.053: 0.050: 0.042: 0.038: 0.033: 0.030: 0.027:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
 Результаты расчета в точке максимума.   УПРЗА ЭРА v1.7


          Координаты точки :  X=  -141.0 м    Y=    53.0 м
                                          _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.10447 долей ПДК |
                                     |       0.04179 мг/м.куб  |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    88 град
                        и скорости ветра  0.89 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________ВКЛАДЫ__ИСТОЧНИКОВ_____________________________________
|Ном.|     Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<ИС>|---|---М-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6005| П |     0.0203|   0.094060 |  90.0  |  90.0 |   4.6449485  |
|  2 |000101 6004| П |     0.0030|   0.010408 |  10.0  | 100.0 |   3.5043769  |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   УПРЗА ЭРА v1.7
      Город    :308  г.Нур-Султан, р-н Сарыарка.
      Задание  :0001 Реконструкция кровли Медуниверситета.
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2020      Расчет проводился 14.10.2020 4:46:
      Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца
        Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
        Коэффициент оседания (F): единый из примеси =3.0
        Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.
_____________________________________________________________________________
     Код    |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |  X1   |  Y1   |  X2   |  Y2   |Alf| F | КР |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000101 6004 П1    2.0                        0.0     -37      75       3       3   0 3.0 1.00 0 0.0002556
000101 6005 П1    2.0                        0.0     -37      55       3       3   0 3.0 1.00 0 0.0003056


4. Расчетные параметры См,Um,Xм
   УПРЗА ЭРА v1.7
      Город    :308  г.Нур-Султан, р-н Сарыарка.
      Задание  :0001 Реконструкция кровли Медуниверситета.
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2020      Расчет проводился 14.10.2020 4:46:
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
      Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца
             ПДКр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3
_____________________________________________________________________
| -  Для линейных и площадных источников выброс является  сум-      |
|    марным по всей площади , а Cm` - есть концентрация одиноч-     |
|    ного источника с суммарным М   ( стр.33 ОНД-86 )               |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|____________Источники_____________|___Их__расчетные___параметры___|
|Номер|    Код    |     М     |Тип | Cm (Cm`) |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|-----------|----|[доли ПДК]|-[м/с----|----[м]---|
|   1 |000101 6004|    0.00026|  П |    0.543 |   0.50   |    11.4  |
|   2 |000101 6005|    0.00031|  П |    0.650 |   0.50   |    11.4  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный М =     0.00056 г/с                                  |
|    Сумма См по всем источникам =      1.193177 долей ПДК          |
|--------------------------------------------------------------------|
|     Средневзвешенная опасная скорость ветра =    0.50 м/с         |
|____________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета.
   УПРЗА ЭРА v1.7
      Город    :308  г.Нур-Султан, р-н Сарыарка.
      Задание  :0001 Реконструкция кровли Медуниверситета.
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2020      Расчет проводился 14.10.2020 4:46:
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
      Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца
 Фоновая концентрация не задана.

 Расчет по территории жилой застройки 001
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.1(U*) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы
   УПРЗА ЭРА v1.7
      Город    :308  г.Нур-Султан, р-н Сарыарка.
      Задание  :0001 Реконструкция кровли Медуниверситета.
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2020      Расчет проводился 14.10.2020 4:46:
      Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганц
        Расчет проводился на прямоугольнике 1
        с параметрами: координаты центра X=   -10.0  Y=   103.0
                       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 Cmax=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|
    | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл  не печатается|
    ~~~~~~~~~~~~
```

```
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.026: 0.033: 0.055: 0.122: 0.477: 0.389: 0.112: 0.052: 0.035: 0.025: 0.021:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.021: 0.027: 0.043: 0.088: 0.024: 0.084: 0.084: 0.041: 0.024: 0.021: 0.017:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=     3 : Y-строка  8  Cmax=  0.296 долей ПДК (x=   -60.0; напр.ветра= 22)
----------:-------------------------------------------------------------------
 x=  -260 :  -210:  -160:  -110:   -60:   -10:    40:    90:   140:   190:   240:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.046: 0.058: 0.084: 0.155: 0.296: 0.284: 0.147: 0.081: 0.057: 0.045: 0.037:
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Фоп:   75 :   71 :   64 :   51 :   22 :  335 :  308 :  295 :  289 :  285 :  282 :
Uоп: 8.76 : 6.35 : 2.04 : 1.00 : 0.85 : 0.85 : 1.02 : 2.35 : 6.58 : 9.10 : 9.10 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.026: 0.034: 0.049: 0.095: 0.193: 0.184: 0.088: 0.048: 0.032: 0.025: 0.021:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.020: 0.024: 0.035: 0.060: 0.102: 0.099: 0.058: 0.033: 0.025: 0.020: 0.016:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=   -47 : Y-строка  9  Cmax=  0.125 долей ПДК (x=   -60.0; напр.ветра= 12)
----------:-------------------------------------------------------------------
 x=  -260 :  -210:  -160:  -110:   -60:   -10:    40:    90:   140:   190:   240:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.043: 0.053: 0.068: 0.095: 0.125: 0.123: 0.092: 0.066: 0.052: 0.043: 0.035:
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Фоп:   64 :   57 :   48 :   34 :   12 :  346 :  325 :  311 :  302 :  296 :  292 :
Uоп: 9.10 : 7.51 : 4.34 : 2.78 : 1.82 : 1.84 : 2.90 : 4.48 : 7.63 : 9.10 : 9.10 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.025: 0.029: 0.039: 0.057: 0.076: 0.075: 0.055: 0.039: 0.030: 0.024: 0.019:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.018: 0.024: 0.029: 0.037: 0.048: 0.048: 0.037: 0.028: 0.023: 0.019: 0.016:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=   -97 : Y-строка 10  Cmax=  0.076 долей ПДК (x=   -60.0; напр.ветра=  8)
----------:-------------------------------------------------------------------
 x=  -260 :  -210:  -160:  -110:   -60:   -10:    40:    90:   140:   190:   240:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.039: 0.047: 0.056: 0.067: 0.076: 0.076: 0.066: 0.055: 0.046: 0.039: 0.032:
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп:   54 :   47 :   38 :   25 :    8 :  350 :  334 :  322 :  312 :  305 :  300 :
Uоп: 9.10 : 9.10 : 7.25 : 5.96 : 5.18 : 5.20 : 6.02 : 7.44 : 9.10 : 9.10 : 9.10 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.022: 0.026: 0.033: 0.040: 0.044: 0.044: 0.039: 0.031: 0.026: 0.022: 0.018:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.017: 0.020: 0.023: 0.028: 0.032: 0.031: 0.028: 0.024: 0.020: 0.017: 0.014:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=  -147 : Y-строка 11  Cmax=  0.055 долей ПДК (x=   -60.0; напр.ветра=  6)
----------:-------------------------------------------------------------------
 x=  -260 :  -210:  -160:  -110:   -60:   -10:    40:    90:   140:   190:   240:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.034: 0.040: 0.046: 0.052: 0.055: 0.055: 0.051: 0.046: 0.040: 0.034: 0.029:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп:   47 :   39 :   30 :   19 :    6 :  353 :  340 :  329 :  320 :  313 :  307 :
Uоп: 9.10 : 9.10 : 9.10 : 8.35 : 7.77 : 7.79 : 8.42 : 9.10 : 9.10 : 9.10 : 9.10 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.020: 0.022: 0.026: 0.029: 0.032: 0.032: 0.029: 0.026: 0.022: 0.019: 0.016:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.015: 0.018: 0.020: 0.022: 0.024: 0.024: 0.022: 0.020: 0.017: 0.015: 0.012:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума.   УПРЗА ЭРА v1.7


          Координаты точки :  X=   -60.0 м    Y=    53.0 м
                                  _________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.50144 долей ПДК |
                                    |       0.00501 мг/м.куб  |
                                    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    82 град
                        и скорости ветра  0.53 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________ВКЛАДЫ__ИСТОЧНИКОВ_____________________________________
|Ном.|     Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<ИС>|---|---М-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6005| П | 0.00030560|   0.477400 |  95.2  |  95.2 |     1562.17  |
|                        В сумме =   0.477400     95.2                         |
|      Суммарный вклад остальных =   0.024037      4.8                         |


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   УПРЗА ЭРА v1.7
      Город    :308  г.Нур-Султан, р-н Сарыарка.
      Задание  :0001 Реконструкция кровли Медуниверситета.
```

```
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2020      Расчет проводился 14.10.2020 4:46:
      Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганц

       _______Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1____
      |  Координаты центра  : X=    -10 м;  Y=    103 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-| 0.027 0.031 0.034 0.037 0.038 0.038 0.036 0.034 0.030 0.027 0.023 |- 1
   |                                                                  |
 2-| 0.032 0.037 0.041 0.046 0.048 0.048 0.045 0.041 0.036 0.031 0.027 |- 2
   |                                                                  |
 3-| 0.036 0.043 0.050 0.058 0.063 0.063 0.057 0.050 0.043 0.036 0.030 |- 3
   |                                                                  |
 4-| 0.041 0.050 0.061 0.077 0.092 0.091 0.075 0.060 0.049 0.040 0.033 |- 4
   |                                                                  |
 5-| 0.045 0.055 0.074 0.116 0.176 0.172 0.112 0.072 0.054 0.044 0.036 |- 5
   |                                                                  |
 6-C 0.047 0.059 0.092 0.185 0.450 0.418 0.174 0.087 0.058 0.046 0.038 C- 6
   |                                                                  |
 7-| 0.047 0.060 0.098 0.211 0.501 0.473 0.196 0.093 0.059 0.047 0.038 |- 7
   |                               ^                                  |
 8-| 0.046 0.058 0.084 0.155 0.296 0.284 0.147 0.081 0.057 0.045 0.037 |- 8
   |                                                                  |
 9-| 0.043 0.053 0.068 0.095 0.125 0.123 0.092 0.066 0.052 0.043 0.035 |- 9
   |                                                                  |
10-| 0.039 0.047 0.056 0.067 0.076 0.076 0.066 0.055 0.046 0.039 0.032 |-10
   |                                                                  |
11-| 0.034 0.040 0.046 0.052 0.055 0.055 0.051 0.046 0.040 0.034 0.029 |-11
   |                                                                  |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11

       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =0.50144 Долей ПДК
                                         =0.00501 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =   -60.0 м
     ( X-столбец  5, Y-строка  7)     Ym =    53.0 м
 При опасном направлении ветра :      82 град.
  и  "опасной" скорости    ветра   :     0.53 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).
   УПРЗА ЭРА v1.7
      Город    :308  г.Нур-Султан, р-н Сарыарка.
      Задание  :0001 Реконструкция кровли Медуниверситета.
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2020      Расчет проводился 14.10.2020 4:46:
      Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганц
             ________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 Cmax=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|
    | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл  не печатается|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________________________
 y=    -39:     5:     7:    53:    55:    99:   105:   145:   -45:   155:   191:     1:     5:   205:   238:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -126:  -133:  -134:  -141:  -142:  -149:  -150:  -156:  -158:  -158:  -164:  -165:  -166:  -166:  -172:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.090: 0.116: 0.116: 0.127: 0.126: 0.107: 0.103: 0.080: 0.069: 0.075: 0.063: 0.080: 0.080: 0.059: 0.051:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп:   41 :   59 :   60 :   84 :   85 :  107 :  110 :  124 :   48 :  127 :  135 :   64 :   66 :  137 :  142 :
Uоп: 2.76 : 1.15 : 1.13 : 0.99 : 1.00 : 1.11 : 1.18 : 2.75 : 4.18 : 3.32 : 6.12 : 2.50 : 2.40 : 6.67 : 8.22 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.053: 0.069: 0.069: 0.071: 0.070: 0.056: 0.055: 0.041: 0.040: 0.040: 0.033: 0.046: 0.047: 0.030: 0.027:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.037: 0.047: 0.047: 0.056: 0.055: 0.051: 0.048: 0.038: 0.029: 0.035: 0.029: 0.033: 0.033: 0.029: 0.024:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума.   УПРЗА ЭРА v1.7


          Координаты точки :  X=  -141.0 м    Y=    53.0 м
                                          _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.12710 долей ПДК |
                                     |       0.00127 мг/м.куб  |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    84 град
                        и скорости ветра  0.99 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>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6005| П | 0.00030560|   0.071385 |  56.2  |  56.2 | 233.5911407  |
|  2 |000101 6004| П | 0.00025560|   0.055717 |  43.8  | 100.0 | 217.9838867  |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   УПРЗА ЭРА v1.7
      Город    :308  г.Нур-Султан, р-н Сарыарка.
      Задание  :0001 Реконструкция кровли Медуниверситета.
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2020      Расчет проводился 14.10.2020 4:46:
      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>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000101 0001 Т     2.0  0.20 0.500  0.0157  90.0      20     135                      1.0 1.00 1 0.0062900
000101 6004 П1    2.0                        0.0     -37      75       3       3   0 1.0 1.00 1 0.0004170
000101 6005 П1    2.0                        0.0     -37      55       3       3   0 1.0 1.00 1 0.0108300
000101 6008 П1    2.0                        0.0      90      95       3       3   0 1.0 1.00 1 0.0043800


4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   УПРЗА ЭРА v1.7
      Город    :308  г.Нур-Султан, р-н Сарыарка.
      Задание  :0001 Реконструкция кровли Медуниверситета.
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2020      Расчет проводился 14.10.2020 4:46:
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
      Примесь :0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)
             ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3
_____________________________________________________________________
| -  Для линейных и площадных источников выброс является  сум-      |
|    марным по всей площади , а Cm` - есть концентрация одиноч-     |
|    ного источника с суммарным M   ( стр.33 ОНД-86 )               |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|____________Источники_____________|___Их__расчетные___параметры___|
|Номер|    Код    |     M     |Тип | Cm (Cm`) |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|-----------|----|[доли ПДК]|-[м/с----|----[м]---|
|   1 |000101 0001|    0.00629|  Т |    0.040 |   0.50   |    40.5  |
|   2 |000101 6004|    0.00042|  П | 0.000582 |   0.50   |    91.2  |
|   3 |000101 6005|    0.01083|  П |    0.015 |   0.50   |    91.2  |
|   4 |000101 6008|    0.00438|  П |    0.006 |   0.50   |    91.2  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный M =     0.02192 г/с                                  |
|    Сумма См по всем источникам =      0.061772 долей ПДК          |
|--------------------------------------------------------------------|
|     Средневзвешенная опасная скорость ветра =    0.50 м/с         |
|____________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета.
   УПРЗА ЭРА v1.7
      Город    :308  г.Нур-Султан, р-н Сарыарка.
      Задание  :0001 Реконструкция кровли Медуниверситета.
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2020      Расчет проводился 14.10.2020 4:46:
 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 9.1(U*) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы
   УПРЗА ЭРА v1.7
      Город    :308  г.Нур-Султан, р-н Сарыарка.
      Задание  :0001 Реконструкция кровли Медуниверситета.
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2020      Расчет проводился 14.10.2020 4:46:
      Примесь :0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)
        Расчет проводился на прямоугольнике 1
        с параметрами: координаты центра X=   -10.0  Y=   103.0
                       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 Cf`) [доли ПДК]|
             | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
             | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
             | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [ доли  ПДК ]  |
             | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
    |~~~~~~~~                                             ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в строке Cmax=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|
    | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл  не печатается|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_________
 y=   353 : Y-строка  1  Cmax=  0.917 долей ПДК (x=    40.0; напр.ветра=187)
----------:-----------------------------------------------------------------
 x=  -260 :  -210:  -160:  -110:   -60:   -10:    40:    90:   140:   190:   240:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.912: 0.913: 0.914: 0.915: 0.916: 0.917: 0.917: 0.917: 0.916: 0.915: 0.914:
Cc : 0.182: 0.183: 0.183: 0.183: 0.183: 0.183: 0.183: 0.183: 0.183: 0.183: 0.183:
Cф : 0.905: 0.905: 0.905: 0.905: 0.905: 0.905: 0.905: 0.905: 0.905: 0.905: 0.905:
Cф`: 0.901: 0.900: 0.900: 0.899: 0.899: 0.898: 0.898: 0.898: 0.899: 0.899: 0.900:
Сди: 0.011: 0.013: 0.014: 0.016: 0.017: 0.019: 0.019: 0.018: 0.017: 0.015: 0.014:
Фоп:  135 :  141 :  147 :  155 :  164 :  175 :  187 :  198 :  207 :  215 :  222 :
Uоп: 0.72 : 0.69 : 0.66 : 0.65 : 0.65 : 0.66 : 0.68 : 0.70 : 0.73 : 0.75 : 0.76 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.005: 0.006: 0.006: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006:
Ки : 6005 : 6005 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005:
Ки : 0001 : 0001 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_________
 y=   303 : Y-строка  2  Cmax=  0.920 долей ПДК (x=    40.0; напр.ветра=189)
----------:-----------------------------------------------------------------
 x=  -260 :  -210:  -160:  -110:   -60:   -10:    40:    90:   140:   190:   240:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.913: 0.914: 0.915: 0.917: 0.918: 0.919: 0.920: 0.919: 0.918: 0.916: 0.915:
Cc : 0.183: 0.183: 0.183: 0.183: 0.184: 0.184: 0.184: 0.184: 0.184: 0.183: 0.183:
Cф : 0.905: 0.905: 0.905: 0.905: 0.905: 0.905: 0.905: 0.905: 0.905: 0.905: 0.905:
Cф`: 0.900: 0.900: 0.899: 0.898: 0.897: 0.896: 0.896: 0.896: 0.897: 0.898: 0.899:
Сди: 0.013: 0.014: 0.016: 0.018: 0.021: 0.023: 0.024: 0.023: 0.021: 0.018: 0.016:
Фоп:  129 :  135 :  141 :  149 :  160 :  174 :  189 :  202 :  213 :  221 :  228 :
Uоп: 0.68 : 0.65 : 0.62 : 0.60 : 0.59 : 0.60 : 0.64 : 0.67 : 0.69 : 0.70 : 0.74 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.006: 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.014: 0.015: 0.014: 0.011: 0.009: 0.007:
Ки : 6005 : 6005 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006:
Ки : 0001 : 0001 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_________
 y=   253 : Y-строка  3  Cmax=  0.925 долей ПДК (x=    40.0; напр.ветра=192)
----------:-----------------------------------------------------------------
 x=  -260 :  -210:  -160:  -110:   -60:   -10:    40:    90:   140:   190:   240:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.914: 0.915: 0.916: 0.918: 0.920: 0.923: 0.925: 0.923: 0.920: 0.918: 0.916:
Cc : 0.183: 0.183: 0.183: 0.184: 0.184: 0.185: 0.185: 0.185: 0.184: 0.184: 0.183:
Cф : 0.905: 0.905: 0.905: 0.905: 0.905: 0.905: 0.905: 0.905: 0.905: 0.905: 0.905:
Cф`: 0.900: 0.899: 0.898: 0.897: 0.896: 0.894: 0.893: 0.894: 0.896: 0.897: 0.898:
Сди: 0.014: 0.016: 0.018: 0.021: 0.025: 0.029: 0.032: 0.030: 0.025: 0.021: 0.018:
Фоп:  122 :  127 :  133 :  140 :  151 :  170 :  192 :  210 :  222 :  230 :  236 :
Uоп: 0.65 : 0.60 : 0.54 : 0.56 : 0.56 : 0.56 : 0.59 : 0.65 : 0.65 : 0.66 : 0.70 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.006: 0.007: 0.009: 0.013: 0.017: 0.021: 0.022: 0.019: 0.015: 0.011: 0.008:
Ки : 6005 : 6005 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.005: 0.007: 0.007: 0.005: 0.004: 0.006: 0.009: 0.009: 0.009: 0.007: 0.007:
Ки : 0001 : 0001 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_________
 y=   203 : Y-строка  4  Cmax=  0.932 долей ПДК (x=    40.0; напр.ветра=199)
----------:-----------------------------------------------------------------
 x=  -260 :  -210:  -160:  -110:   -60:   -10:    40:    90:   140:   190:   240:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.915: 0.916: 0.917: 0.919: 0.923: 0.927: 0.932: 0.928: 0.923: 0.919: 0.917:
Cc : 0.183: 0.183: 0.183: 0.184: 0.185: 0.185: 0.186: 0.186: 0.185: 0.184: 0.183:
Cф : 0.905: 0.905: 0.905: 0.905: 0.905: 0.905: 0.905: 0.905: 0.905: 0.905: 0.905:
Cф`: 0.899: 0.899: 0.898: 0.897: 0.894: 0.891: 0.888: 0.890: 0.894: 0.896: 0.898:
Сди: 0.015: 0.017: 0.019: 0.022: 0.029: 0.036: 0.043: 0.038: 0.028: 0.023: 0.020:
Фоп:  114 :  118 :  123 :  122 :  130 :  157 :  199 :  224 :  236 :  241 :  245 :
Uоп: 0.63 : 0.59 : 0.50 : 0.59 : 0.63 : 0.50 : 0.53 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.66 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.007: 0.007: 0.009: 0.017: 0.025: 0.031: 0.032: 0.026: 0.018: 0.012: 0.009:
Ки : 6005 : 6005 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.006: 0.007: 0.007: 0.004: 0.004: 0.003: 0.011: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007:
Ки : 0001 : 0001 : 6005 : 6008 : 6008 : 6008 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
```

```
Ви : 0.002: 0.003: 0.003: 0.001:      : 0.002:      : 0.000: 0.001: 0.003: 0.004:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6005 :      : 6005 :      : 6004 : 6008 : 6008 : 6008 :
~~~
```

```
Сди: 0.017: 0.020: 0.023: 0.026: 0.026: 0.022: 0.019: 0.018: 0.017: 0.017: 0.016:
Фоп:   63 :   58 :   50 :   37 :   18 :  356 :  338 :  325 :  318 :  309 :  303 :
Uоп: 0.70 : 0.67 : 0.64 : 0.61 : 0.55 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.56 : 0.61 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.009: 0.011: 0.012: 0.014: 0.014: 0.012: 0.010: 0.009: 0.009: 0.007: 0.006:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.006: 0.006: 0.006:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.000:      : 0.000: 0.002: 0.003: 0.003:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6004 :      : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
~~~
```

```
   |                                                                       |
 2-| 0.913 0.914 0.915 0.917 0.918 0.919 0.920 0.919 0.918 0.916 0.915 |- 2
   |                                                                       |
 3-| 0.914 0.915 0.916 0.918 0.920 0.923 0.925 0.923 0.920 0.918 0.916 |- 3
   |                                                                       |
 4-| 0.915 0.916 0.917 0.919 0.923 0.927 0.932 0.928 0.923 0.919 0.917 |- 4
   |                                                                       |
 5-| 0.915 0.917 0.918 0.920 0.926 0.933 0.934 0.929 0.923 0.920 0.918 |- 5
   |                                       ^                               |
 6-C 0.916 0.917 0.919 0.919 0.924 0.929 0.929 0.924 0.922 0.921 0.918 C- 6
   |                                                 ^                     |
 7-| 0.916 0.918 0.920 0.921 0.920 0.923 0.923 0.920 0.920 0.919 0.917 |- 7
   |                           ^                                           |
 8-| 0.916 0.918 0.921 0.923 0.923 0.917 0.917 0.917 0.917 0.917 0.916 |- 8
   |                                                                       |
 9-| 0.915 0.917 0.919 0.921 0.921 0.919 0.917 0.916 0.916 0.916 0.915 |- 9
   |                                                                       |
10-| 0.915 0.916 0.917 0.918 0.919 0.918 0.917 0.916 0.915 0.915 0.914 |-10
   |                                                                       |
11-| 0.914 0.915 0.916 0.916 0.916 0.916 0.915 0.915 0.914 0.914 0.913 |-11
   |                                                                       |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11

       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =0.93448 Долей ПДК
                                         =0.18690 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =    40.0 м
     ( X-столбец  7, Y-строка  5)     Ym =   153.0 м
 При опасном направлении ветра :     226 град.
  и  "опасной" скорости    ветра   :     0.50 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).
   УПРЗА ЭРА v1.7
      Город    :308  г.Нур-Султан, р-н Сарыарка.
      Задание  :0001 Реконструкция кровли Медуниверситета.
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2020      Расчет проводился 14.10.2020 4:46:
      Примесь :0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)
             ________Расшифровка___обозначений___________
            | Qc - суммарная концентрация [ доли  ПДК ]  |
            | Cc - суммарная концентрация [  мг/м.куб ]  |
            | Cф - фоновая концентрация   [ доли  ПДК ]  |
            | Cф`- фон без реконструируемых [доли  ПДК ] |
            | Сди- вклад действующих (для Cf`) [доли ПДК]|
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
            | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [ доли  ПДК ]  |
            | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
    |~~~~~~~~                                            ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в строке Cmax=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|
    | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл  не печатается|
    ~~~~~~~~~~~~
```

```
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума.   УПРЗА ЭРА v1.7


          Координаты точки :  X=  -133.0 м    Y=     5.0 м
                                          _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.92223 долей ПДК |
                                     |       0.18445 мг/м.куб  |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    59 град
                        и скорости ветра  0.59 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_________________________ВКЛАДЫ__ИСТОЧНИКОВ_____________________________________
|Ном.|     Код   |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<ИС>|---|---М-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|       Фоновая концентрация Cf` |   0.894345 |  97.0 (Вклад источников  3.0%)|
|  1 |000101 6005| П |     0.0108|   0.014103 |  50.6  |  50.6 |   1.3022321  |
|  2 |000101 0001| Т |     0.0063|   0.010001 |  35.9  |  86.4 |   1.5900314  |
|  3 |000101 6008| П |     0.0044|   0.003268 |  11.7  |  98.2 | 0.746060550  |
|                         В сумме =   0.921717     98.2                        |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000515      1.8                         |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   УПРЗА ЭРА v1.7
      Город    :308  г.Нур-Султан, р-н Сарыарка.
      Задание  :0001 Реконструкция кровли Медуниверситета.
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2020      Расчет проводился 14.10.2020 4:46:
      Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)
        Коэффициент рельефа (KP): индивидуальный с источников
        Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0
        Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.
_____________________________________________________________________________
     Код   |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |  X1   |  Y1   |  X2   |  Y2   |Alf| F | KP |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000101 0001 Т     2.0  0.20 0.500  0.0157  90.0      20     135                     1.0 1.00 0 0.0010220
000101 6008 П1    2.0                        0.0      90      95       3       3   0 1.0 1.00 0 0.0007120


4. Расчетные параметры См,Um,Xm
   УПРЗА ЭРА v1.7
      Город    :308  г.Нур-Султан, р-н Сарыарка.
      Задание  :0001 Реконструкция кровли Медуниверситета.
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2020      Расчет проводился 14.10.2020 4:46:
 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 Cm` - есть концентрация одиноч-    |
|    ного источника с суммарным M   ( стр.33 ОНД-86 )              |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|___Их__расчетные___параметры___|
|Номер|    Код    |     M     |Тип | Cm (Cm`) |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|-----------|----|[доли ПДК]|-[м/с----|----[м]---|
|   1 |000101 0001|    0.00102|  Т |    0.304 |   0.52   |     5.9  |
|   2 |000101 6008|    0.00071|  П |    0.064 |   0.50   |    11.4  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный M =     0.00173 г/с                                 |
|    Сумма См по всем источникам =      0.368054 долей ПДК         |
|-------------------------------------------------------------------|
|     Средневзвешенная опасная скорость ветра =    0.51 м/с        |
|___________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета.
   УПРЗА ЭРА v1.7
      Город    :308  г.Нур-Султан, р-н Сарыарка.
      Задание  :0001 Реконструкция кровли Медуниверситета.
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2020      Расчет проводился 14.10.2020 4:46:
 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 9.1(U*) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.51 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы
   УПРЗА ЭРА v1.7
      Город    :308  г.Нур-Султан, р-н Сарыарка.
      Задание  :0001 Реконструкция кровли Медуниверситета.
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2020      Расчет проводился 14.10.2020 4:46:
      Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)
        Расчет проводился на прямоугольнике 1
        с параметрами: координаты центра X=   -10.0  Y=   103.0
                       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 Cmax=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|
    | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл  не печатается|
    ~~~~~~~~~~~~
```

```
----------:_____________________________________________________________________
 x=  -260 :  -210:  -160:  -110:   -60:   -10:    40:    90:   140:   190:   240:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=   -97 : Y-строка 10  Cmax=  0.005 долей ПДК (x=    40.0; напр.ветра=355)
----------:_____________________________________________________________________
 x=  -260 :  -210:  -160:  -110:   -60:   -10:    40:    90:   140:   190:   240:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.005: 0.005:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=  -147 : Y-строка 11  Cmax=  0.004 долей ПДК (x=   240.0; напр.ветра=325)
----------:_____________________________________________________________________
 x=  -260 :  -210:  -160:  -110:   -60:   -10:    40:    90:   140:   190:   240:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума.   УПРЗА ЭРА v1.7


          Координаты точки :  X=    40.0 м    Y=   153.0 м
                                 _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.10391 долей ПДК |
                                    |       0.04156 мг/м.куб  |
                                    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   228 град
                        и скорости ветра  0.82 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
___________________________ВКЛАДЫ__ИСТОЧНИКОВ_____________________________________
|Ном.|     Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<ИС>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 0001| T |     0.0010|   0.103910 | 100.0  | 100.0 | 101.6727524  |
|    Остальные источники не влияют на данную точку.                            |


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   УПРЗА ЭРА v1.7
      Город    :308  г.Нур-Султан, р-н Сарыарка.
      Задание  :0001 Реконструкция кровли Медуниверситета.
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2020      Расчет проводился 14.10.2020 4:46:
      Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)

       _______Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1____
      |  Координаты центра  : X=    -10 м;  Y=    103 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-| 0.003 0.004 0.005 0.005 0.006 0.006 0.006 0.005 0.004 0.004 0.003 |- 1
   |                                                                  |
 2-| 0.004 0.005 0.006 0.007 0.008 0.008 0.008 0.007 0.006 0.005 0.004 |- 2
   |                                                                  |
 3-| 0.004 0.006 0.008 0.010 0.011 0.013 0.013 0.011 0.008 0.006 0.004 |- 3
   |                                                                  |
 4-| 0.005 0.006 0.009 0.013 0.018 0.023 0.024 0.016 0.011 0.007 0.005 |- 4
   |                                                                  |
 5-| 0.005 0.006 0.009 0.013 0.022 0.078 0.104 0.024 0.013 0.008 0.006 |- 5
   |                                     ^                            |
 6-C 0.004 0.006 0.008 0.011 0.019 0.051 0.064 0.060 0.025 0.011 0.006 C- 6
   |                                           ^                      |
 7-| 0.004 0.005 0.007 0.009 0.014 0.019 0.020 0.028 0.021 0.011 0.008 |- 7
   |                                                                  |
 8-| 0.003 0.004 0.005 0.007 0.009 0.011 0.011 0.010 0.011 0.009 0.008 |- 8
   |                                                                  |
 9-| 0.003 0.003 0.004 0.005 0.006 0.007 0.007 0.007 0.006 0.006 0.006 |- 9
   |                                                                  |
10-| 0.002 0.003 0.003 0.004 0.005 0.005 0.005 0.005 0.004 0.005 0.005 |-10
   |                                                                  |
11-| 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 |-11
   |                                                                  |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11

       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =0.10391 Долей ПДК
                                         =0.04156 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =    40.0 м
     ( X-столбец  7, Y-строка  5)     Ym =   153.0 м
 При опасном направлении ветра :     228 град.
  и  "опасной" скорости    ветра   :     0.82 м/с
```

```
8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).
   УПРЗА ЭРА v1.7
      Город    :308  г.Нур-Султан, р-н Сарыарка.
      Задание  :0001 Реконструкция кровли Медуниверситета.
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2020      Расчет проводился 14.10.2020 4:46:
      Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)
             ________Расшифровка___обозначений___________
            | Qc - суммарная концентрация [ доли  ПДК ]  |
            | Cc - суммарная концентрация [  мг/м.куб ]  |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
            | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [ доли  ПДК ]  |
            | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
    |~~~~~~~~                                  ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в строке Cmax=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|
    | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл  не печатается|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________________
 y=    -39:     5:     7:    53:    55:    99:   105:   145:   -45:   155:   191:     1:     5:   205:   238:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -126:  -133:  -134:  -141:  -142:  -149:  -150:  -156:  -158:  -158:  -164:  -165:  -166:  -166:  -172:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.004: 0.009: 0.009: 0.005: 0.005: 0.008: 0.008:
Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________
 y=     48:    55:    94:   105:   140:   155:   186:   205:   232:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -173:  -174:  -181:  -183:  -188:  -191:  -196:  -199:  -203:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006:
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума.   УПРЗА ЭРА v1.7


          Координаты точки :  X=  -158.0 м    Y=   155.0 м
                                  _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.00879 долей ПДК |
                                     |       0.00351 мг/м.куб  |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    98 град
                       и скорости ветра  9.10 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>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 0001| T |     0.0010|   0.007300 |  83.1  |  83.1 |   7.1424861  |
|  2 |000101 6008| П | 0.00071200|   0.001485 |  16.9  | 100.0 |   2.0862820  |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   УПРЗА ЭРА v1.7
      Город    :308  г.Нур-Султан, р-н Сарыарка.
      Задание  :0001 Реконструкция кровли Медуниверситета.
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2020      Расчет проводился 14.10.2020 4:46:
      Примесь :0328 - Углерод (Сажа)
        Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
        Коэффициент оседания (F): единый из примеси =3.0
        Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.
_____________________________________________________________________________________________________
     Код    |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |  X1   |  Y1   |  X2   |  Y2   |Alf| F | KP |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000101 0001 T     2.0  0.20 0.500  0.0157  90.0      20     135                     3.0 1.00 0 0.0007500
000101 6008 П1    2.0                        0.0      90      95       3       3   0 3.0 1.00 0 0.0002700


4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   УПРЗА ЭРА v1.7
      Город    :308  г.Нур-Султан, р-н Сарыарка.
      Задание  :0001 Реконструкция кровли Медуниверситета.
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2020      Расчет проводился 14.10.2020 4:46:
 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  сум-     |
|    марным по всей площади , а Cm` - есть концентрация одиноч-    |
|    ного источника с суммарным M   ( стр.33 ОНД-86 )              |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|____________Источники_____________|___Их__расчетные___параметры___|
|Номер|     Код    |     M     |Тип | Cm (Cm`) |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|-----------|----|[доли ПДК]|-[м/с----|----[м]---|
|   1 |000101 0001|    0.00075|  T |    1.788 |   0.52   |     3.0  |
|   2 |000101 6008|    0.00027|  П |    0.193 |   0.50   |     5.7  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный M =     0.00102 г/с                                 |
|    Сумма См по всем источникам =      1.980413 долей ПДК         |
```

```
|-----------------------------------------------------------------|
|     Средневзвешенная опасная скорость ветра =    0.51 м/с       |
|_________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета.
   УПРЗА ЭРА v1.7
      Город    :308  г.Нур-Султан, р-н Сарыарка.
      Задание  :0001 Реконструкция кровли Медуниверситета.
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2020      Расчет проводился 14.10.2020 4:46:
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
      Примесь :0328 - Углерод (Сажа)
 Фоновая концентрация не задана.

 Расчет по территории жилой застройки 001
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.1(U*) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.51 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы
   УПРЗА ЭРА v1.7
      Город    :308  г.Нур-Султан, р-н Сарыарка.
      Задание  :0001 Реконструкция кровли Медуниверситета.
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2020      Расчет проводился 14.10.2020 4:46:
      Примесь :0328 - Углерод (Сажа)
        Расчет проводился на прямоугольнике 1
        с параметрами: координаты центра X=   -10.0  Y=   103.0
                       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 Cmax=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|
    | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл  не печатается|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=   353 : Y-строка  1  Cmax=  0.006 долей ПДК (x=   -10.0; напр.ветра=172)
----------:-----------------------------------------------------------------
 x=  -260 :  -210:  -160:  -110:   -60:   -10:    40:    90:   140:   190:   240:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=   303 : Y-строка  2  Cmax=  0.012 долей ПДК (x=    40.0; напр.ветра=187)
----------:-----------------------------------------------------------------
 x=  -260 :  -210:  -160:  -110:   -60:   -10:    40:    90:   140:   190:   240:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.012: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=   253 : Y-строка  3  Cmax=  0.028 долей ПДК (x=    40.0; напр.ветра=190)
----------:-----------------------------------------------------------------
 x=  -260 :  -210:  -160:  -110:   -60:   -10:    40:    90:   140:   190:   240:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.004: 0.006: 0.009: 0.013: 0.022: 0.027: 0.028: 0.022: 0.013: 0.007: 0.005:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=   203 : Y-строка  4  Cmax=  0.062 долей ПДК (x=    40.0; напр.ветра=196)
----------:-----------------------------------------------------------------
 x=  -260 :  -210:  -160:  -110:   -60:   -10:    40:    90:   140:   190:   240:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.004: 0.007: 0.011: 0.023: 0.038: 0.058: 0.062: 0.039: 0.022: 0.010: 0.006:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.009: 0.009: 0.006: 0.003: 0.001: 0.001:
Фоп:  104 :  107 :  111 :  118 :  130 :  156 :  196 :  226 :  240 :  248 :  253 :
Uоп: 9.10 : 9.10 : 9.10 : 9.10 : 9.10 : 9.10 : 9.10 : 9.10 : 9.10 : 9.10 : 9.10 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.004: 0.005: 0.009: 0.020: 0.035: 0.058: 0.062: 0.039: 0.022: 0.010: 0.006:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003:      :      :      :      :      :      :
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :      :      :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=   153 : Y-строка  5  Cmax=  0.215 долей ПДК (x=    40.0; напр.ветра=228)
----------:-----------------------------------------------------------------
 x=  -260 :  -210:  -160:  -110:   -60:   -10:    40:    90:   140:   190:   240:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.004: 0.007: 0.011: 0.025: 0.052: 0.153: 0.215: 0.060: 0.027: 0.012: 0.006:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.008: 0.023: 0.032: 0.009: 0.004: 0.002: 0.001:
Фоп:   95 :   96 :   97 :   98 :  103 :  121 :  228 :  256 :  261 :  264 :  265 :
Uоп: 9.10 : 9.10 : 9.10 : 9.10 : 9.10 : 3.89 : 1.48 : 9.10 : 9.10 : 9.10 : 9.10 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.004: 0.005: 0.010: 0.024: 0.051: 0.146: 0.215: 0.060: 0.027: 0.012: 0.006:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
```

```
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.007:      :      :      :      :      :
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :      :      :      :      :      :
~~~
```

```
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
   *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.003 0.004 0.005 0.005 0.006 0.006 0.006 0.006 0.005 0.004 0.003 |- 1
   |                                                                  |
 2-| 0.004 0.005 0.006 0.008 0.010 0.012 0.012 0.010 0.007 0.005 0.004 |- 2
   |                                                                  |
 3-| 0.004 0.006 0.009 0.013 0.022 0.027 0.028 0.022 0.013 0.007 0.005 |- 3
   |                                                                  |
 4-| 0.004 0.007 0.011 0.023 0.038 0.058 0.062 0.039 0.022 0.010 0.006 |- 4
   |                                                                  |
 5-| 0.004 0.007 0.011 0.025 0.052 0.153 0.215 0.060 0.027 0.012 0.006 |- 5
   |                                       ^                          |
 6-C 0.004 0.006 0.010 0.023 0.047 0.110 0.132 0.165 0.026 0.012 0.007 C- 6
   |                                               ^                  |
 7-| 0.004 0.005 0.008 0.017 0.030 0.046 0.049 0.033 0.029 0.017 0.010 |- 7
   |                                                                  |
 8-| 0.003 0.004 0.006 0.010 0.017 0.023 0.023 0.019 0.011 0.012 0.009 |- 8
   |                                                                  |
 9-| 0.003 0.004 0.005 0.006 0.008 0.010 0.010 0.008 0.007 0.008 0.007 |- 9
   |                                                                  |
10-| 0.002 0.003 0.004 0.004 0.005 0.005 0.006 0.005 0.005 0.005 0.005 |-10
   |                                                                  |
11-| 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 0.004 |-11
   |                                                                  |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11

       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =0.21514 Долей ПДК
                                         =0.03227 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =    40.0 м
     ( X-столбец  7, Y-строка  5)     Ym =   153.0 м
 При опасном направлении ветра :     228 град.
  и  "опасной" скорости    ветра   :     1.48 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).
   УПРЗА ЭРА v1.7
      Город    :308  г.Нур-Султан, р-н Сарыарка.
      Задание  :0001 Реконструкция кровли Медуниверситета.
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2020      Расчет проводился 14.10.2020 4:46:
      Примесь :0328 - Углерод (Сажа)
             ________Расшифровка___обозначений___________
            | Qc - суммарная концентрация [ доли  ПДК ]  |
            | Cc - суммарная концентрация [  мг/м.куб ]  |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
            | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [ доли  ПДК ]  |
            | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
    |~~~~~~~~                                  ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в строке Cmax=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|
    | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл  не печатается|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________________________________
 y=    -39:     5:     7:    53:    55:    99:   105:   145:   -45:   155:   191:     1:     5:   205:   238:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -126:  -133:  -134:  -141:  -142:  -149:  -150:  -156:  -158:  -158:  -164:  -165:  -166:  -166:  -172:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.006: 0.008: 0.008: 0.010: 0.010: 0.012: 0.012: 0.012: 0.005: 0.012: 0.011: 0.006: 0.006: 0.010: 0.008:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
   УПРЗА ЭРА v1.7
      Город    :308  г.Нур-Султан, р-н Сарыарка.
      Задание  :0001 Реконструкция кровли Медуниверситета.
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2020      Расчет проводился 14.10.2020 4:46:
      Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)
        Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
        Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0
        Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.
_____________________________________________________________________________________________
     Код   |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |  X1   |  Y1   |  X2   |  Y2   |Alf| F | КР |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000101 0001 Т     2.0  0.20 0.500  0.0157  90.0      20     135                      1.0 1.00 1 0.0176400
000101 6008 П1    2.0                        0.0      90      95       3       3   0 1.0 1.00 1 0.0008630


4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   УПРЗА ЭРА v1.7
      Город    :308  г.Нур-Султан, р-н Сарыарка.
      Задание  :0001 Реконструкция кровли Медуниверситета.
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2020      Расчет проводился 14.10.2020 4:46:
 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 Cm` - есть концентрация одиноч-    |
|    ного источника с суммарным М   ( стр.33 ОНД-86 )              |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|____________Источники_____________|___Их__расчетные___параметры___|
|Номер|    Код    |     М     |Тип | Cm (Cm`) |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|-----------|----|[доли ПДК]|-[м/с----|----[м]---|
|   1 |000101 0001|    0.01764|  Т |    0.045 |   0.50  |    40.5  |
|   2 |000101 6008|    0.00086|  П | 0.000482 |   0.50  |    91.2  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный М =     0.01850 г/с                                 |
|    Сумма См по всем источникам =      0.045318 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    :308  г.Нур-Султан, р-н Сарыарка.
      Задание  :0001 Реконструкция кровли Медуниверситета.
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2020      Расчет проводился 14.10.2020 4:46:
 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 9.1(U*) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы
   УПРЗА ЭРА v1.7
      Город    :308  г.Нур-Султан, р-н Сарыарка.
      Задание  :0001 Реконструкция кровли Медуниверситета.
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2020      Расчет проводился 14.10.2020 4:46:
      Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)
        Расчет проводился на прямоугольнике 1
        с параметрами: координаты центра X=   -10.0  Y=   103.0
                       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 Cf`) [доли ПДК]|
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
            | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [ доли  ПДК ]  |
            | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
    |~~~~~~~~                                            ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в строке Cmax=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|
    | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл  не печатается|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=   353 : Y-строка  1  Cmax=  0.025 долей ПДК (x=    40.0; напр.ветра=185)
----------:_____________________________________________________________________
 x=  -260 :  -210:  -160:  -110:   -60:   -10:    40:    90:   140:   190:   240:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.024: 0.025: 0.025: 0.024: 0.023: 0.023: 0.022:
Cc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011:
Cф : 0.020: 0.020: 0.020: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:
Cф`: 0.018: 0.018: 0.018: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.015:
Сди: 0.006: 0.007: 0.006: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.007:
```

```
~~~
```

```
 x=  -260 :  -210:  -160:  -110:   -60:   -10:    40:    90:   140:   190:   240:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.023: 0.024: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.022: 0.022:
Cc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011:
Сф : 0.020: 0.020: 0.020: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018:
Сф`: 0.018: 0.018: 0.018: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.015: 0.015:
Сди: 0.005: 0.006: 0.005: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.009: 0.008: 0.007:
~~~
```

```
8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).
   УПРЗА ЭРА v1.7
      Город    :308  г.Нур-Султан, р-н Сарыарка.
      Задание  :0001 Реконструкция кровли Медуниверситета.
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2020      Расчет проводился 14.10.2020 4:46:
      Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)
             ________Расшифровка___обозначений___________
            | Qc - суммарная концентрация [ доли  ПДК ]  |
            | Cc - суммарная концентрация [  мг/м.куб ]  |
            | Cф - фоновая концентрация   [ доли  ПДК ]  |
            | Cф`- фон без реконструируемых [доли  ПДК ] |
            | Сди- вклад действующих (для Cf`) [доли ПДК]|
            | 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 Cmax=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|
    | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл  не печатается|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________________________
 y=    -39:     5:     7:    53:    55:    99:   105:   145:   -45:   155:   191:     1:     5:   205:   238:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -126:  -133:  -134:  -141:  -142:  -149:  -150:  -156:  -158:  -158:  -164:  -165:  -166:  -166:  -172:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.025: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028: 0.028: 0.025: 0.028: 0.027: 0.026: 0.026: 0.027: 0.026:
Cc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
Cф : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Cф`: 0.017: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.017: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
Сди: 0.008: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.012: 0.009: 0.012: 0.012: 0.010: 0.010: 0.011: 0.010:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
_____________________________________________________________________
| -  Для линейных и площадных источников выброс является  сум-      |
|    марным по всей площади , а Cm` - есть концентрация одиноч-     |
|    ного источника с суммарным М   ( стр.33 ОНД-86 )               |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|____________Источники_____________|___Их__расчетные___параметры___|
|Номер|    Код    |     М     |Тип | Cm (Cm`) |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|-----------|----|[доли ПДК]|-[м/с----|----[м]---|
|   1 |000101 0001|    0.03980|  Т |    0.227 |   0.50   |    10.8  |
|   2 |000101 6004|    0.00369|  П |    0.005 |   0.50   |    22.8  |
|   3 |000101 6005|    0.01375|  П |    0.019 |   0.50   |    22.8  |
|   4 |000101 6007| 0.00000461|  П |6.5343E-6 |   0.50   |    22.8  |
|   5 |000101 6008|    0.01414|  П |    0.020 |   0.50   |    22.8  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный М =     0.07139 г/с                                  |
|    Сумма См по всем источникам =      0.271939 долей ПДК          |
|--------------------------------------------------------------------|
|     Средневзвешенная опасная скорость ветра =    0.50 м/с         |
|____________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета.
   УПРЗА ЭРА v1.7
      Город    :308  г.Нур-Султан, р-н Сарыарка.
      Задание  :0001 Реконструкция кровли Медуниверситета.
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2020      Расчет проводился 14.10.2020 4:46:
 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 9.1(U*) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.5 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы
   УПРЗА ЭРА v1.7
      Город    :308  г.Нур-Султан, р-н Сарыарка.
      Задание  :0001 Реконструкция кровли Медуниверситета.
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2020      Расчет проводился 14.10.2020 4:46:
      Примесь :0337 - Углерод оксид
        Расчет проводился на прямоугольнике 1
        с параметрами: координаты центра X=   -10.0  Y=   103.0
                       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 Cf`) [доли ПДК]|
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
            | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [ доли  ПДК ]  |
            | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
    |~~~~~~~~                                  ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в строке Cmax=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|
    | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Kпл  не печатается|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y=   353 : Y-строка  1  Cmax=  0.218 долей ПДК (x=    40.0; напр.ветра=186)
----------:_____________________________________________________________________
 x=  -260 :  -210:  -160:  -110:   -60:   -10:    40:    90:   140:   190:   240:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.216: 0.216: 0.217: 0.217: 0.218: 0.218: 0.218: 0.218: 0.217: 0.217: 0.216:
Cc : 1.079: 1.081: 1.083: 1.086: 1.089: 1.090: 1.091: 1.090: 1.087: 1.084: 1.082:
Cф : 0.213: 0.213: 0.213: 0.213: 0.213: 0.213: 0.213: 0.213: 0.213: 0.213: 0.213:
Cф`: 0.212: 0.211: 0.211: 0.211: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.211: 0.211: 0.211:
Сди: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:
Фоп:  130 :  136 :  142 :  150 :  161 :  172 :  186 :  198 :  207 :  215 :  222 :
Uоп: 0.79 : 0.80 : 0.83 : 0.86 : 0.88 : 0.90 : 1.98 : 1.98 : 0.88 : 0.86 : 0.85 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6005 : 6005 : 6005 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:      :      : 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :      :      : 6008 : 6005 : 6005 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y=   303 : Y-строка  2  Cmax=  0.221 долей ПДК (x=    40.0; напр.ветра=188)
----------:_____________________________________________________________________
 x=  -260 :  -210:  -160:  -110:   -60:   -10:    40:    90:   140:   190:   240:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.216: 0.217: 0.217: 0.218: 0.219: 0.220: 0.221: 0.220: 0.219: 0.218: 0.217:
Cc : 1.081: 1.083: 1.087: 1.092: 1.097: 1.101: 1.103: 1.100: 1.094: 1.089: 1.085:
Cф : 0.213: 0.213: 0.213: 0.213: 0.213: 0.213: 0.213: 0.213: 0.213: 0.213: 0.213:
Cф`: 0.212: 0.211: 0.211: 0.210: 0.209: 0.209: 0.209: 0.209: 0.210: 0.210: 0.211:
Сди: 0.005: 0.005: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.012: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006:
Фоп:  124 :  129 :  135 :  142 :  154 :  170 :  188 :  203 :  215 :  222 :  229 :
Uоп: 0.79 : 0.80 : 0.84 : 1.98 : 1.98 : 1.07 : 1.87 : 1.98 : 1.98 : 0.88 : 0.84 :
```

```
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.010: 0.011: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6005 : 6005 : 6005 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001:      :      : 0.001:      :      :      : 0.001: 0.001:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 :      :      : 6005 :      :      :      : 6005 : 6005 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=   253 : Y-строка  3  Cmax=  0.226 долей ПДК (x=    40.0; напр.ветра=190)
----------:-----------------------------------------------------------------------
 x=  -260 :  -210:  -160:  -110:   -60:   -10:    40:    90:   140:   190:   240:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.216: 0.217: 0.218: 0.220: 0.223: 0.225: 0.226: 0.224: 0.221: 0.219: 0.218:
Cc : 1.082: 1.086: 1.092: 1.102: 1.115: 1.126: 1.130: 1.121: 1.106: 1.094: 1.088:
Cф : 0.213: 0.213: 0.213: 0.213: 0.213: 0.213: 0.213: 0.213: 0.213: 0.213: 0.213:
Cф`: 0.211: 0.211: 0.210: 0.209: 0.207: 0.205: 0.205: 0.206: 0.208: 0.210: 0.211:
Сди: 0.005: 0.006: 0.008: 0.012: 0.016: 0.020: 0.021: 0.018: 0.013: 0.009: 0.007:
Фоп:  116 :  121 :  124 :  132 :  145 :  165 :  190 :  211 :  225 :  234 :  237 :
Uоп: 0.79 : 0.78 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.31 : 1.31 : 1.98 : 2.00 : 1.98 : 0.82 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.004: 0.004: 0.007: 0.010: 0.015: 0.019: 0.019: 0.016: 0.011: 0.007: 0.005:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6008 :
Ви : 0.001: 0.001:      :      :      :      : 0.001: 0.000:      : 0.001:
Ки : 6005 : 6005 :      :      :      :      : 6004 : 6004 :      : 6005 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=   203 : Y-строка  4  Cmax=  0.242 долей ПДК (x=    40.0; напр.ветра=197)
----------:-----------------------------------------------------------------------
 x=  -260 :  -210:  -160:  -110:   -60:   -10:    40:    90:   140:   190:   240:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.217: 0.218: 0.219: 0.223: 0.229: 0.240: 0.242: 0.232: 0.224: 0.220: 0.218:
Cc : 1.084: 1.088: 1.097: 1.115: 1.147: 1.198: 1.212: 1.158: 1.118: 1.099: 1.092:
Cф : 0.213: 0.213: 0.213: 0.213: 0.213: 0.213: 0.213: 0.213: 0.213: 0.213: 0.213:
Cф`: 0.211: 0.211: 0.209: 0.207: 0.203: 0.196: 0.194: 0.201: 0.206: 0.209: 0.210:
Сди: 0.006: 0.007: 0.010: 0.016: 0.027: 0.044: 0.048: 0.030: 0.017: 0.011: 0.008:
Фоп:  108 :  111 :  111 :  118 :  130 :  155 :  197 :  225 :  240 :  242 :  247 :
Uоп: 0.77 : 0.80 : 1.98 : 1.98 : 1.58 : 0.93 : 0.94 : 1.28 : 1.98 : 0.76 : 0.79 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.004: 0.005: 0.009: 0.014: 0.024: 0.042: 0.045: 0.027: 0.016: 0.007: 0.005:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002:
Ки : 6005 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6005 : 6005 : 6005 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.001: 0.001:      :      :      :      : 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001:
Ки : 6008 : 6005 :      :      :      :      : 6004 : 6004 : 6004 : 6005 : 6005 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=   153 : Y-строка  5  Cmax=  0.305 долей ПДК (x=    40.0; напр.ветра=228)
----------:-----------------------------------------------------------------------
 x=  -260 :  -210:  -160:  -110:   -60:   -10:    40:    90:   140:   190:   240:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.217: 0.218: 0.220: 0.225: 0.237: 0.286: 0.305: 0.241: 0.225: 0.221: 0.219:
Cc : 1.085: 1.090: 1.099: 1.123: 1.184: 1.428: 1.523: 1.203: 1.126: 1.106: 1.095:
Cф : 0.213: 0.213: 0.213: 0.213: 0.213: 0.213: 0.213: 0.213: 0.213: 0.213: 0.213:
Cф`: 0.211: 0.210: 0.209: 0.206: 0.198: 0.165: 0.153: 0.195: 0.205: 0.208: 0.210:
Сди: 0.006: 0.008: 0.011: 0.019: 0.039: 0.120: 0.152: 0.045: 0.020: 0.013: 0.010:
Фоп:   99 :  101 :   97 :   99 :  103 :  121 :  228 :  255 :  261 :  254 :  258 :
Uоп: 0.76 : 0.73 : 1.98 : 1.98 : 1.06 : 0.70 : 0.64 : 0.92 : 1.98 : 0.68 : 0.79 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.004: 0.005: 0.009: 0.017: 0.036: 0.115: 0.146: 0.044: 0.019: 0.007: 0.005:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.004: 0.001:      : 0.004: 0.003:
Ки : 6005 : 6005 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6005 : 6005 :      : 6008 : 6008 :
Ви : 0.001: 0.001:      :      :      :      : 0.002: 0.001:      : 0.001: 0.001:
Ки : 6008 : 6008 :      :      :      :      : 6004 : 6004 :      : 6005 : 6005 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=   103 : Y-строка  6  Cmax=  0.277 долей ПДК (x=    40.0; напр.ветра=328)
----------:-----------------------------------------------------------------------
 x=  -260 :  -210:  -160:  -110:   -60:   -10:    40:    90:   140:   190:   240:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.217: 0.218: 0.220: 0.224: 0.234: 0.267: 0.277: 0.237: 0.228: 0.223: 0.220:
Cc : 1.086: 1.091: 1.099: 1.118: 1.168: 1.333: 1.384: 1.187: 1.142: 1.114: 1.098:
Cф : 0.213: 0.213: 0.213: 0.213: 0.213: 0.213: 0.213: 0.213: 0.213: 0.213: 0.213:
Cф`: 0.211: 0.210: 0.209: 0.207: 0.200: 0.178: 0.171: 0.197: 0.203: 0.207: 0.209:
Сди: 0.006: 0.008: 0.011: 0.017: 0.034: 0.089: 0.106: 0.040: 0.025: 0.016: 0.010:
Фоп:   88 :   90 :   90 :   77 :   69 :   43 :  328 :  295 :  271 :  272 :  272 :
Uоп: 0.84 : 0.73 : 0.64 : 1.98 : 1.04 : 0.76 : 0.71 : 1.05 : 0.59 : 0.74 : 0.85 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.004: 0.005: 0.006: 0.016: 0.033: 0.089: 0.106: 0.040: 0.012: 0.008: 0.005:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6008 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:      :      :      : 0.011: 0.006: 0.004:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6008 : 6008 :      :      :      : 0001 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002:      :      :      :      :      : 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 :      :      :      :      :      : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=    53 : Y-строка  7  Cmax=  0.234 долей ПДК (x=    40.0; напр.ветра=346)
----------:-----------------------------------------------------------------------
 x=  -260 :  -210:  -160:  -110:   -60:   -10:    40:    90:   140:   190:   240:
```

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.217: 0.219: 0.221: 0.224: 0.228: 0.233: 0.234: 0.227: 0.227: 0.222: 0.219:
Cc : 1.086: 1.093: 1.103: 1.121: 1.141: 1.165: 1.170: 1.137: 1.137: 1.111: 1.097:
Cф : 0.213: 0.213: 0.213: 0.213: 0.213: 0.213: 0.213: 0.213: 0.213: 0.213: 0.213:
Cф`: 0.211: 0.210: 0.209: 0.206: 0.203: 0.200: 0.200: 0.204: 0.204: 0.207: 0.209:
Сди: 0.006: 0.009: 0.012: 0.018: 0.025: 0.033: 0.035: 0.023: 0.023: 0.015: 0.010:
Фоп:   79 :   78 :   76 :   74 :   71 :   20 :  346 :  320 :  307 :  293 :  287 :
Uоп: 0.85 : 0.76 : 0.69 : 0.56 : 0.50 : 1.19 : 1.14 : 1.98 : 0.80 : 0.85 : 0.89 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.004: 0.004: 0.006: 0.007: 0.014: 0.033: 0.035: 0.023: 0.012: 0.008: 0.005:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 6005 : 6005 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.004: 0.007: 0.006:      :      :      : 0.011: 0.006: 0.004:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 0001 : 0001 :      :      :      : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003:      :      :      :      : 0.001: 0.001:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6004 : 6008 :      :      :      :      : 6005 : 6005 :
~~~
```

```
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~
```

```
            | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
    |~~~~~~~~                                  ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в строке Cmax=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|
    | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл  не печатается|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

y=	-39:	5:	7:	53:	55:	99:	105:	145:	-45:	155:	191:	1:	5:	205:	238:
x=	-126:	-133:	-134:	-141:	-142:	-149:	-150:	-156:	-158:	-158:	-164:	-165:	-166:	-166:	-172:
Qc :	0.221:	0.222:	0.222:	0.222:	0.222:	0.220:	0.220:	0.220:	0.219:	0.220:	0.219:	0.220:	0.220:	0.219:	0.218:
Cc :	1.104:	1.111:	1.111:	1.109:	1.108:	1.102:	1.101:	1.101:	1.097:	1.100:	1.097:	1.101:	1.101:	1.095:	1.091:
Сф :	0.213:	0.213:	0.213:	0.213:	0.213:	0.213:	0.213:	0.213:	0.213:	0.213:	0.213:	0.213:	0.213:	0.213:	0.213:
Сф`:	0.208:	0.207:	0.207:	0.208:	0.208:	0.209:	0.209:	0.209:	0.209:	0.209:	0.209:	0.209:	0.209:	0.210:	0.210:
Сди:	0.012:	0.015:	0.015:	0.014:	0.014:	0.012:	0.011:	0.011:	0.010:	0.011:	0.010:	0.011:	0.011:	0.009:	0.008:
Фоп:	43 :	57 :	58 :	76 :	76 :	89 :	90 :	94 :	48 :	97 :	107 :	61 :	62 :	111 :	118 :
Uоп:	0.88 :	0.77 :	0.77 :	0.65 :	0.65 :	0.61 :	0.63 :	1.98 :	0.92 :	1.98 :	1.98 :	0.82 :	0.82 :	1.98 :	1.98 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.007:	0.007:	0.010:	0.005:	0.010:	0.009:	0.005:	0.005:	0.008:	0.007:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви :	0.005:	0.006:	0.006:	0.005:	0.004:	0.002:	0.002:	0.001:	0.004:	0.001:	0.001:	0.004:	0.004:	0.001:	0.001:
Ки :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6008 :	6005 :	6008 :	6008 :	6005 :	6005 :	6008 :	6008 :
Ви :	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	:	0.001:	:	:	0.001:	0.001:	:	:
Ки :	6004 :	6004 :	6004 :	6004 :	6008 :	6008 :	6008 :	:	6008 :	:	:	6008 :	6008 :	:	:

y=	48:	55:	94:	105:	140:	155:	186:	205:	232:
x=	-173:	-174:	-181:	-183:	-188:	-191:	-196:	-199:	-203:
Qc :	0.220:	0.220:	0.219:	0.219:	0.219:	0.218:	0.218:	0.218:	0.217:
Cc :	1.100:	1.099:	1.096:	1.095:	1.093:	1.092:	1.090:	1.089:	1.087:
Сф :	0.213:	0.213:	0.213:	0.213:	0.213:	0.213:	0.213:	0.213:	0.213:
Сф`:	0.209:	0.209:	0.209:	0.210:	0.210:	0.210:	0.210:	0.210:	0.211:
Сди:	0.011:	0.011:	0.010:	0.010:	0.009:	0.008:	0.008:	0.007:	0.007:
Фоп:	75 :	77 :	88 :	90 :	98 :	101 :	108 :	112 :	117 :
Uоп:	0.73 :	0.71 :	0.68 :	0.68 :	0.71 :	0.73 :	0.76 :	0.76 :	0.82 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.005:	0.005:	0.005:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.005:	0.005:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви :	0.003:	0.003:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :
Ви :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= -133.0 м Y= 5.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.22222 долей ПДК |
| 1.11110 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 57 град
и скорости ветра 0.77 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код <Об-П>-<ИС>	Тип	Выброс (Mq)	Вклад [доли ПДК]	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния b=C/M
	Фоновая концентрация Cf`			0.207454	93.4 (Вклад источников 6.6%)		
1	000101 0001	Т	0.0398	0.006138	41.6	41.6	0.154227167
2	000101 6005	П	0.0137	0.005855	39.7	81.2	0.425809562
3	000101 6004	П	0.0037	0.001443	9.8	91.0	0.390680194
4	000101 6008	П	0.0141	0.001329	9.0	100.0	0.093983494
			В сумме =	0.222219	100.0		
	Суммарный вклад остальных =			0.000000	0.0		

3. Исходные параметры источников.
УПРЗА ЭРА v1.7
Город :308 г.Нур-Султан, р-н Сарыарка.
Задание :0001 Реконструкция кровли Медуниверситета.
Вар.расч.:1 Расч.год: 2020 Расчет проводился 14.10.2020 4:46:
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 <Об~П>~<Ис>	Тип	H ~~~м~~	D ~~~м~~	Wo ~м/с~	V1 ~~м3/с~	T градС	X1 ~~~м~~~	Y1 ~~~м~~~	X2 ~~~м~~~	Y2 ~~~м~~~	Alf гр.	F ~~~	KP ~~~~	Ди ~~	Выброс ~~~г/с~~
000101 6004	П1	2.0				0.0	-37	75	3	3	0	1.0	1.00	0	0.0002083

4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
УПРЗА ЭРА v1.7
Город :308 г.Нур-Султан, р-н Сарыарка.
Задание :0001 Реконструкция кровли Медуниверситета.
Вар.расч.:1 Расч.год: 2020 Расчет проводился 14.10.2020 4:46:
Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

```
      Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кр
             ПДКр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3
_____________________________________________________________________
| -  Для линейных и площадных источников выброс является  сум-      |
|    марным по всей площади , а Cm` - есть концентрация одиноч-     |
|    ного источника с суммарным M   ( стр.33 ОНД-86 )               |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|____________Источники_____________|___Их__расчетные___параметры___|
|Номер|    Код    |     M     |Тип | Cm (Cm`) |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|-----------|----|[доли ПДК]|-[м/с----|----[м]---|
|   1 |000101 6004|    0.00021|  П |    0.372 |   0.50  |    11.4  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный M =     0.00021 г/с                                  |
|    Сумма Cм по всем источникам =      0.371988 долей ПДК         |
|---------------------------------------------------------------------|
|     Средневзвешенная опасная скорость ветра =    0.50 м/с         |
|_____________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета.
   УПРЗА ЭРА v1.7
      Город    :308  г.Нур-Султан, р-н Сарыарка.
      Задание  :0001 Реконструкция кровли Медуниверситета.
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2020      Расчет проводился 14.10.2020 4:46:
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
      Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кр
 Фоновая концентрация не задана.

 Расчет по территории жилой застройки 001
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.1(U*) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы
   УПРЗА ЭРА v1.7
      Город    :308  г.Нур-Султан, р-н Сарыарка.
      Задание  :0001 Реконструкция кровли Медуниверситета.
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2020      Расчет проводился 14.10.2020 4:46:
      Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, к
        Расчет проводился на прямоугольнике 1
        с параметрами: координаты центра X=   -10.0  Y=   103.0
                       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 Cmax=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|
    | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Kпл  не печатается|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=   353 : Y-строка  1  Cmax=  0.012 долей ПДК (x=   -60.0; напр.ветра=175)
----------:-----------------------------------------------------------------------------
 x=  -260 :  -210:  -160:  -110:   -60:   -10:    40:    90:   140:   190:   240:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп:  109 :  114 :  122 :  137 :  164 :  199 :  225 :  238 :  246 :  251 :  254 :
Uоп: 9.10 : 6.64 : 4.26 : 1.60 : 1.05 : 1.05 : 1.78 : 4.45 : 6.88 : 9.10 : 9.10 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=   103 : Y-строка  6  Cmax=  0.192 долей ПДК (x=   -60.0; напр.ветра=141)
----------:------------------------------------------------------------------
 x=  -260 :  -210:  -160:  -110:   -60:   -10:    40:    90:   140:   190:   240:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.016: 0.022: 0.033: 0.070: 0.192: 0.178: 0.065: 0.032: 0.021: 0.016: 0.013:
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.004: 0.004: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп:   97 :   99 :  103 :  111 :  141 :  224 :  250 :  258 :  261 :  263 :  264 :
Uоп: 8.45 : 5.93 : 3.10 : 1.01 : 0.69 : 0.70 : 1.05 : 3.33 : 6.11 : 8.65 : 9.10 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=    53 : Y-строка  7  Cmax=  0.218 долей ПДК (x=   -60.0; напр.ветра= 46)
----------:------------------------------------------------------------------
 x=  -260 :  -210:  -160:  -110:   -60:   -10:    40:    90:   140:   190:   240:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.016: 0.022: 0.034: 0.073: 0.218: 0.200: 0.067: 0.032: 0.021: 0.016: 0.013:
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.004: 0.004: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп:   84 :   83 :   80 :   73 :   46 :  309 :  286 :  280 :  277 :  276 :  275 :
Uоп: 8.42 : 5.88 : 3.02 : 0.99 : 0.66 : 0.68 : 1.04 : 3.27 : 6.07 : 8.62 : 9.10 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=     3 : Y-строка  8  Cmax=  0.074 долей ПДК (x=   -60.0; напр.ветра= 18)
----------:------------------------------------------------------------------
 x=  -260 :  -210:  -160:  -110:   -60:   -10:    40:    90:   140:   190:   240:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.015: 0.020: 0.028: 0.045: 0.074: 0.072: 0.043: 0.027: 0.020: 0.015: 0.012:
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп:   72 :   67 :   60 :   45 :   18 :  339 :  313 :  300 :  292 :  288 :  285 :
Uоп: 8.92 : 6.52 : 4.10 : 1.41 : 0.99 : 1.00 : 1.51 : 4.27 : 6.77 : 9.10 : 9.10 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=   -47 : Y-строка  9  Cmax=  0.034 долей ПДК (x=   -60.0; напр.ветра= 11)
----------:------------------------------------------------------------------
 x=  -260 :  -210:  -160:  -110:   -60:   -10:    40:    90:   140:   190:   240:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.014: 0.017: 0.022: 0.028: 0.034: 0.034: 0.028: 0.022: 0.017: 0.014: 0.011:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=   -97 : Y-строка 10  Cmax=  0.022 долей ПДК (x=   -60.0; напр.ветра=  8)
----------:------------------------------------------------------------------
 x=  -260 :  -210:  -160:  -110:   -60:   -10:    40:    90:   140:   190:   240:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.012: 0.015: 0.017: 0.020: 0.022: 0.022: 0.020: 0.017: 0.015: 0.012: 0.010:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=  -147 : Y-строка 11  Cmax=  0.016 долей ПДК (x=   -60.0; напр.ветра=  6)
----------:------------------------------------------------------------------
 x=  -260 :  -210:  -160:  -110:   -60:   -10:    40:    90:   140:   190:   240:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.016: 0.016: 0.015: 0.014: 0.012: 0.010: 0.009:
Cc : 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=   -60.0 м    Y=    53.0 м
                                 _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.21792 долей ПДК |
                                    |       0.00436 мг/м.куб  |
                                    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    46 град
                      и скорости ветра  0.66 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________ВКЛАДЫ__ИСТОЧНИКОВ_____________________________________
|Ном.|     Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<ИС>|---|---М-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6004| П | 0.00020830|   0.217918 | 100.0  | 100.0 |     1046.18  |


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   УПРЗА ЭРА v1.7
      Город    :308  г.Нур-Султан, р-н Сарыарка.
      Задание  :0001 Реконструкция кровли Медуниверситета.
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2020      Расчет проводился 14.10.2020 4:46:
      Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, к

        _______Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1____
      |  Координаты центра  : X=    -10 м;  Y=    103 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-| 0.009 0.010 0.011 0.012 0.012 0.012 0.012 0.011 0.010 0.009 0.008 |- 1
   |                                                                  |
 2-| 0.010 0.012 0.014 0.015 0.016 0.016 0.015 0.014 0.012 0.010 0.009 |- 2
   |                                                                  |
 3-| 0.012 0.014 0.017 0.019 0.021 0.021 0.019 0.017 0.014 0.012 0.010 |- 3
   |                                                                  |
 4-| 0.014 0.017 0.021 0.027 0.032 0.032 0.027 0.021 0.017 0.014 0.011 |- 4
   |                                                                  |
 5-| 0.015 0.020 0.027 0.042 0.066 0.064 0.041 0.027 0.019 0.015 0.012 |- 5
   |                                                                  |
 6-C 0.016 0.022 0.033 0.070 0.192 0.178 0.065 0.032 0.021 0.016 0.013 C- 6
   |                                                                  |
 7-| 0.016 0.022 0.034 0.073 0.218 0.200 0.067 0.032 0.021 0.016 0.013 |- 7
   |                             ^                                    |
 8-| 0.015 0.020 0.028 0.045 0.074 0.072 0.043 0.027 0.020 0.015 0.012 |- 8
   |                                                                  |
 9-| 0.014 0.017 0.022 0.028 0.034 0.034 0.028 0.022 0.017 0.014 0.011 |- 9
   |                                                                  |
10-| 0.012 0.015 0.017 0.020 0.022 0.022 0.020 0.017 0.015 0.012 0.010 |-10
   |                                                                  |
11-| 0.011 0.012 0.014 0.015 0.016 0.016 0.015 0.014 0.012 0.010 0.009 |-11
   |                                                                  |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11

       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =0.21792 Долей ПДК
                                         =0.00436 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =   -60.0 м
     ( X-столбец  5, Y-строка  7)     Ym =    53.0 м
 При опасном направлении ветра :      46 град.
  и  "опасной" скорости    ветра   :     0.66 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).
   УПРЗА ЭРА v1.7
      Город    :308  г.Нур-Султан, р-н Сарыарка.
      Задание  :0001 Реконструкция кровли Медуниверситета.
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2020      Расчет проводился 14.10.2020 4:46:
      Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, к
              ________Расшифровка___обозначений___________
             | Qc - суммарная концентрация [ доли  ПДК ]  |
             | Cc - суммарная концентрация [  мг/м.куб ]  |
             | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
             | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
    |~~~~~~~~                                          ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
    | -Если в строке Cmax=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|
    | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл  не печатается|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________________________
 y=    -39:     5:     7:    53:    55:    99:   105:   145:   -45:   155:   191:     1:     5:   205:   238:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -126:  -133:  -134:  -141:  -142:  -149:  -150:  -156:  -158:  -158:  -164:  -165:  -166:  -166:  -172:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.028: 0.036: 0.036: 0.043: 0.042: 0.038: 0.037: 0.029: 0.022: 0.027: 0.022: 0.027: 0.027: 0.021: 0.017:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2020      Расчет проводился 14.10.2020 4:46:
      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 | КР |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000101 6004 П1    2.0                        0.0     -37      75       3       3   0 3.0 1.00 0 0.0009170


4. Расчетные параметры См,Um,Xm
   УПРЗА ЭРА v1.7
      Город    :308  г.Нур-Султан, р-н Сарыарка.
      Задание  :0001 Реконструкция кровли Медуниверситета.
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2020      Расчет проводился 14.10.2020 4:46:
 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 Cm` - есть концентрация одиноч-    |
|    ного источника с суммарным M   ( стр.33 ОНД-86 )              |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|____________Источники_____________|___Их__расчетные___параметры___|
|Номер|    Код    |     M     |Тип | Cm (Cm`) |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|-----------|----|[доли ПДК]|-[м/с----|----[м]---|
|   1 |000101 6004|    0.00092|  П |    0.491 |   0.50  |     5.7  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный M =     0.00092 г/с                                 |
|    Сумма См по всем источникам =      0.491281 долей ПДК         |
|-------------------------------------------------------------------|
|     Средневзвешенная опасная скорость ветра =    0.50 м/с        |
|___________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета.
   УПРЗА ЭРА v1.7
      Город    :308  г.Нур-Султан, р-н Сарыарка.
      Задание  :0001 Реконструкция кровли Медуниверситета.
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2020      Расчет проводился 14.10.2020 4:46:
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
      Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюмин
 Фоновая концентрация не задана.

 Расчет по территории жилой застройки 001
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.1(U*) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы
   УПРЗА ЭРА v1.7
      Город    :308  г.Нур-Султан, р-н Сарыарка.
      Задание  :0001 Реконструкция кровли Медуниверситета.
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2020      Расчет проводился 14.10.2020 4:46:
      Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюми
        Расчет проводился на прямоугольнике 1
        с параметрами: координаты центра X=   -10.0  Y=   103.0
                       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 Cmax=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|
    | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл  не печатается|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________
 y=   353 : Y-строка  1  Cmax=  0.006 долей ПДК (x=   -60.0; напр.ветра=175)
----------:_____________________________________________________________________________________
 x=  -260 :  -210:  -160:  -110:   -60:   -10:    40:    90:   140:   190:   240:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________
 y=   303 : Y-строка  2  Cmax=  0.008 долей ПДК (x=   -60.0; напр.ветра=174)
----------:_____________________________________________________________________________________
 x=  -260 :  -210:  -160:  -110:   -60:   -10:    40:    90:   140:   190:   240:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________
 y=   253 : Y-строка  3  Cmax=  0.012 долей ПДК (x=   -60.0; напр.ветра=173)
----------:_____________________________________________________________________________________
 x=  -260 :  -210:  -160:  -110:   -60:   -10:    40:    90:   140:   190:   240:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
```

```
Qc : 0.005: 0.007: 0.009: 0.010: 0.012: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007: 0.005: 0.003:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y=   203 : Y-строка  4  Cmax=  0.018 долей ПДК (x=   -60.0; напр.ветра=170)
----------:_______________________________________________________________________
 x=  -260 :  -210:  -160:  -110:   -60:   -10:    40:    90:   140:   190:   240:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.006: 0.009: 0.012: 0.015: 0.018: 0.018: 0.015: 0.011: 0.009: 0.006: 0.004:
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y=   153 : Y-строка  5  Cmax=  0.031 долей ПДК (x=   -60.0; напр.ветра=164)
----------:_______________________________________________________________________
 x=  -260 :  -210:  -160:  -110:   -60:   -10:    40:    90:   140:   190:   240:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.007: 0.011: 0.016: 0.023: 0.031: 0.031: 0.022: 0.015: 0.010: 0.007: 0.005:
Cc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.006: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y=   103 : Y-строка  6  Cmax=  0.104 долей ПДК (x=   -60.0; напр.ветра=141)
----------:_______________________________________________________________________
 x=  -260 :  -210:  -160:  -110:   -60:   -10:    40:    90:   140:   190:   240:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.008: 0.012: 0.019: 0.033: 0.104: 0.093: 0.031: 0.018: 0.012: 0.008: 0.006:
Cc : 0.002: 0.002: 0.004: 0.007: 0.021: 0.019: 0.006: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001:
Фоп:   97 :   99 :  103 :  111 :  141 :  224 :  250 :  258 :  261 :  263 :  264 :
Uоп: 9.10 : 9.10 : 9.10 : 4.90 : 0.96 : 1.01 : 5.32 : 9.10 : 9.10 : 9.10 : 9.10 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y=    53 : Y-строка  7  Cmax=  0.126 долей ПДК (x=   -60.0; напр.ветра= 46)
----------:_______________________________________________________________________
 x=  -260 :  -210:  -160:  -110:   -60:   -10:    40:    90:   140:   190:   240:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.008: 0.012: 0.019: 0.034: 0.126: 0.110: 0.032: 0.018: 0.012: 0.008: 0.006:
Cc : 0.002: 0.002: 0.004: 0.007: 0.025: 0.022: 0.006: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001:
Фоп:   84 :   83 :   80 :   73 :   46 :  309 :  286 :  280 :  277 :  276 :  275 :
Uоп: 9.10 : 9.10 : 9.10 : 4.65 : 0.89 : 0.93 : 5.09 : 9.10 : 9.10 : 9.10 : 9.10 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y=     3 : Y-строка  8  Cmax=  0.034 долей ПДК (x=   -60.0; напр.ветра= 18)
----------:_______________________________________________________________________
 x=  -260 :  -210:  -160:  -110:   -60:   -10:    40:    90:   140:   190:   240:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.008: 0.011: 0.016: 0.024: 0.034: 0.034: 0.023: 0.016: 0.011: 0.007: 0.005:
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y=   -47 : Y-строка  9  Cmax=  0.019 долей ПДК (x=   -60.0; напр.ветра= 11)
----------:_______________________________________________________________________
 x=  -260 :  -210:  -160:  -110:   -60:   -10:    40:    90:   140:   190:   240:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.007: 0.009: 0.012: 0.016: 0.019: 0.019: 0.016: 0.012: 0.009: 0.006: 0.005:
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y=   -97 : Y-строка 10  Cmax=  0.012 долей ПДК (x=   -60.0; напр.ветра=  8)
----------:_______________________________________________________________________
 x=  -260 :  -210:  -160:  -110:   -60:   -10:    40:    90:   140:   190:   240:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.012: 0.012: 0.011: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y=  -147 : Y-строка 11  Cmax=  0.008 долей ПДК (x=   -60.0; напр.ветра=  6)
----------:_______________________________________________________________________
 x=  -260 :  -210:  -160:  -110:   -60:   -10:    40:    90:   140:   190:   240:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.004: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума.   УПРЗА ЭРА v1.7


          Координаты точки :  X=   -60.0 м    Y=    53.0 м
                                  _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.12572 долей ПДК |
                                     |        0.02514 мг/м.куб  |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    46 град
                        и скорости ветра  0.89 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>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6004| П | 0.00091700|   0.125715 | 100.0  | 100.0 | 137.0942841  |


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
```

```
   УПРЗА ЭРА v1.7
      Город    :308  г.Нур-Султан, р-н Сарыарка.
      Задание  :0001 Реконструкция кровли Медуниверситета.
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2020      Расчет проводился 14.10.2020 4:46:
      Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюми

       _______Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1____
      |  Координаты центра  : X=    -10 м;  Y=    103 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-| 0.003 0.004 0.005 0.005 0.006 0.006 0.005 0.004 0.003 0.003 0.002 |- 1
   |                                                                  |
 2-| 0.004 0.005 0.006 0.007 0.008 0.008 0.007 0.006 0.005 0.004 0.003 |- 2
   |                                                                  |
 3-| 0.005 0.007 0.009 0.010 0.012 0.012 0.010 0.008 0.007 0.005 0.003 |- 3
   |                                                                  |
 4-| 0.006 0.009 0.012 0.015 0.018 0.018 0.015 0.011 0.009 0.006 0.004 |- 4
   |                                                                  |
 5-| 0.007 0.011 0.016 0.023 0.031 0.031 0.022 0.015 0.010 0.007 0.005 |- 5
   |                                                                  |
 6-C 0.008 0.012 0.019 0.033 0.104 0.093 0.031 0.018 0.012 0.008 0.006 C- 6
   |                                                                  |
 7-| 0.008 0.012 0.019 0.034 0.126 0.110 0.032 0.018 0.012 0.008 0.006 |- 7
   |                             ^                                    |
 8-| 0.008 0.011 0.016 0.024 0.034 0.034 0.023 0.016 0.011 0.007 0.005 |- 8
   |                                                                  |
 9-| 0.007 0.009 0.012 0.016 0.019 0.019 0.016 0.012 0.009 0.006 0.005 |- 9
   |                                                                  |
10-| 0.006 0.007 0.009 0.011 0.012 0.012 0.011 0.009 0.007 0.005 0.004 |-10
   |                                                                  |
11-| 0.004 0.006 0.007 0.008 0.008 0.008 0.008 0.007 0.005 0.004 0.003 |-11
   |                                                                  |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11

       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =0.12572 Долей ПДК
                                         =0.02514 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =   -60.0 м
     ( X-столбец  5, Y-строка  7)     Ym =    53.0 м
 При опасном направлении ветра :      46 град.
  и  "опасной" скорости    ветра   :     0.89 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).
   УПРЗА ЭРА v1.7
      Город    :308  г.Нур-Султан, р-н Сарыарка.
      Задание  :0001 Реконструкция кровли Медуниверситета.
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2020      Расчет проводился 14.10.2020 4:46:
      Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюми
             ________Расшифровка___обозначений___________
            | Qc - суммарная концентрация [ доли  ПДК ]  |
            | Cc - суммарная концентрация [  мг/м.куб ]  |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
    |~~~~~~~~                                  ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
    | -Если в строке Cmax=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|
    | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл  не печатается|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________________________
 y=    -39:     5:     7:    53:    55:    99:   105:   145:   -45:   155:   191:     1:     5:   205:   238:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -126:  -133:  -134:  -141:  -142:  -149:  -150:  -156:  -158:  -158:  -164:  -165:  -166:  -166:  -172:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.016: 0.020: 0.020: 0.023: 0.023: 0.021: 0.020: 0.017: 0.013: 0.016: 0.012: 0.015: 0.015: 0.011: 0.009:
Cc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
                        и скорости ветра  7.82 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_________________________ВКЛАДЫ__ИСТОЧНИКОВ_____________________________________
|Ном.|     Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<ИС>|---|---М-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6004| П | 0.00091700|   0.022829 | 100.0  | 100.0 |  24.8948441  |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   УПРЗА ЭРА v1.7
      Город    :308  г.Нур-Султан, р-н Сарыарка.
      Задание  :0001 Реконструкция кровли Медуниверситета.
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2020      Расчет проводился 14.10.2020 4:46:
      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|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |  X1   |  Y1   |  X2   |  Y2   |Alf| F | KP |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000101 6001 П1    2.0                        0.0     -37     135       3       3   0 1.0 1.00 0 0.0312500
000101 6002 П1    2.0                        0.0     -37     115       3       3   0 1.0 1.00 0 0.0625000


4. Расчетные параметры См,Um,Xm
   УПРЗА ЭРА v1.7
      Город    :308  г.Нур-Султан, р-н Сарыарка.
      Задание  :0001 Реконструкция кровли Медуниверситета.
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2020      Расчет проводился 14.10.2020 4:46:
 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  сум-     |
|    марным по всей площади , а Cm` - есть концентрация одиноч-    |
|    ного источника с суммарным М   ( стр.33 ОНД-86 )              |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|____________Источники_____________|___Их__расчетные___параметры___|
|Номер|    Код    |     М     |Тип | Cm (Cm`) |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|-----------|----|[доли ПДК]|-[м/с----|----[м]---|
|   1 |000101 6001|    0.03125|  П |    0.220 |   0.50   |    45.6  |
|   2 |000101 6002|    0.06250|  П |    0.439 |   0.50   |    45.6  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный М =     0.09375 г/с                                 |
|    Сумма См по всем источникам =      0.659180 долей ПДК         |
|-------------------------------------------------------------------|
|     Средневзвешенная опасная скорость ветра =    0.50 м/с        |
|___________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета.
   УПРЗА ЭРА v1.7
      Город    :308  г.Нур-Султан, р-н Сарыарка.
      Задание  :0001 Реконструкция кровли Медуниверситета.
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2020      Расчет проводился 14.10.2020 4:46:
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
      Примесь :0616 - Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)
 Фоновая концентрация не задана.

 Расчет по территории жилой застройки 001
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.1(U*) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы
   УПРЗА ЭРА v1.7
      Город    :308  г.Нур-Султан, р-н Сарыарка.
      Задание  :0001 Реконструкция кровли Медуниверситета.
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2020      Расчет проводился 14.10.2020 4:46:
      Примесь :0616 - Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)
        Расчет проводился на прямоугольнике 1
        с параметрами: координаты центра X=   -10.0  Y=   103.0
                       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 Cmax=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|
    | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл  не печатается|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________
 y=   353 : Y-строка  1  Cmax=  0.192 долей ПДК (x=   -60.0; напр.ветра=174)
----------:_____________________________________________________________________
 x=  -260 :  -210:  -160:  -110:   -60:   -10:    40:    90:   140:   190:   240:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
```

```
Qc : 0.118: 0.140: 0.162: 0.181: 0.192: 0.192: 0.179: 0.160: 0.138: 0.117: 0.098:
Cc : 0.024: 0.028: 0.032: 0.036: 0.038: 0.038: 0.036: 0.032: 0.028: 0.023: 0.020:
Фоп:  136 :  143 :  152 :  162 :  174 :  187 :  198 :  209 :  217 :  225 :  230 :
Uоп: 1.02 : 0.94 : 0.89 : 0.86 : 0.84 : 0.84 : 0.86 : 0.90 : 0.95 : 1.03 : 1.13 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.077: 0.090: 0.104: 0.116: 0.123: 0.123: 0.115: 0.103: 0.090: 0.076: 0.065:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.041: 0.049: 0.057: 0.065: 0.069: 0.069: 0.064: 0.057: 0.048: 0.041: 0.034:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~
```

```
Фоп:   73 :   68 :   61 :   47 :   19 :  338 :  311 :  298 :  291 :  287 :  284 :
Uоп: 0.84 : 0.75 : 0.67 : 0.60 : 0.56 : 0.56 : 0.60 : 0.67 : 0.75 : 0.84 : 0.93 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.128: 0.172: 0.237: 0.319: 0.392: 0.388: 0.313: 0.231: 0.169: 0.125: 0.095:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.061: 0.081: 0.107: 0.139: 0.170: 0.168: 0.135: 0.104: 0.078: 0.060: 0.046:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=     3 : Y-строка  8  Cmax=  0.405 долей ПДК (x=   -60.0; напр.ветра= 11)
----------:------------------------------------------------------------------
 x=  -260 :  -210:  -160:  -110:   -60:   -10:    40:    90:   140:   190:   240:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.169: 0.218: 0.282: 0.352: 0.405: 0.402: 0.347: 0.276: 0.214: 0.166: 0.130:
Cc : 0.034: 0.044: 0.056: 0.070: 0.081: 0.080: 0.069: 0.055: 0.043: 0.033: 0.026:
Фоп:   62 :   56 :   46 :   32 :   11 :  347 :  327 :  313 :  304 :  298 :  293 :
Uоп: 0.87 : 0.79 : 0.73 : 0.67 : 0.65 : 0.65 : 0.67 : 0.73 : 0.80 : 0.88 : 0.97 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.115: 0.150: 0.195: 0.245: 0.282: 0.281: 0.241: 0.191: 0.146: 0.113: 0.088:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.054: 0.068: 0.087: 0.107: 0.122: 0.122: 0.106: 0.086: 0.068: 0.053: 0.042:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=   -47 : Y-строка  9  Cmax=  0.286 долей ПДК (x=   -60.0; напр.ветра=  8)
----------:------------------------------------------------------------------
 x=  -260 :  -210:  -160:  -110:   -60:   -10:    40:    90:   140:   190:   240:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.146: 0.181: 0.221: 0.261: 0.286: 0.285: 0.258: 0.218: 0.178: 0.144: 0.116:
Cc : 0.029: 0.036: 0.044: 0.052: 0.057: 0.057: 0.052: 0.044: 0.036: 0.029: 0.023:
Фоп:   53 :   46 :   36 :   24 :    8 :  351 :  335 :  323 :  314 :  307 :  301 :
Uоп: 0.93 : 0.85 : 0.79 : 0.75 : 0.73 : 0.73 : 0.76 : 0.80 : 0.86 : 0.93 : 1.03 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.100: 0.124: 0.153: 0.181: 0.199: 0.198: 0.179: 0.150: 0.122: 0.098: 0.079:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.046: 0.057: 0.069: 0.079: 0.087: 0.087: 0.079: 0.068: 0.056: 0.046: 0.037:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=   -97 : Y-строка 10  Cmax=  0.208 долей ПДК (x=   -60.0; напр.ветра=  6)
----------:------------------------------------------------------------------
 x=  -260 :  -210:  -160:  -110:   -60:   -10:    40:    90:   140:   190:   240:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.124: 0.147: 0.172: 0.194: 0.208: 0.207: 0.193: 0.170: 0.145: 0.122: 0.102:
Cc : 0.025: 0.029: 0.034: 0.039: 0.042: 0.041: 0.039: 0.034: 0.029: 0.024: 0.020:
Фоп:   46 :   38 :   29 :   19 :    6 :  353 :  341 :  330 :  321 :  314 :  308 :
Uоп: 1.00 : 0.93 : 0.87 : 0.84 : 0.82 : 0.82 : 0.84 : 0.88 : 0.93 : 1.01 : 1.10 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.085: 0.101: 0.118: 0.134: 0.144: 0.143: 0.133: 0.117: 0.100: 0.083: 0.069:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.039: 0.046: 0.054: 0.060: 0.064: 0.064: 0.060: 0.053: 0.046: 0.039: 0.032:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=  -147 : Y-строка 11  Cmax=  0.155 долей ПДК (x=   -60.0; напр.ветра=  5)
----------:------------------------------------------------------------------
 x=  -260 :  -210:  -160:  -110:   -60:   -10:    40:    90:   140:   190:   240:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.104: 0.120: 0.135: 0.148: 0.155: 0.155: 0.147: 0.134: 0.118: 0.103: 0.088:
Cc : 0.021: 0.024: 0.027: 0.030: 0.031: 0.031: 0.029: 0.027: 0.024: 0.021: 0.018:
Фоп:   40 :   33 :   25 :   15 :    5 :  354 :  344 :  335 :  327 :  320 :  314 :
Uоп: 1.10 : 1.02 : 0.97 : 0.93 : 0.91 : 0.91 : 0.93 : 0.97 : 1.03 : 1.11 : 1.23 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.071: 0.082: 0.093: 0.102: 0.107: 0.107: 0.101: 0.092: 0.081: 0.070: 0.060:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.033: 0.038: 0.042: 0.046: 0.048: 0.048: 0.046: 0.042: 0.037: 0.033: 0.028:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума.   УПРЗА ЭРА v1.7


          Координаты точки :  X=   -60.0 м    Y=    53.0 м
                                          _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.56181 долей ПДК |
                                     |       0.11236 мг/м.куб  |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    19 град
                        и скорости ветра  0.56 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ__ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|     Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<ИС>|---|---М-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6002| П |     0.0625|   0.391593 |  69.7  |  69.7 |   6.2654815  |
|  2 |000101 6001| П |     0.0313|   0.170213 |  30.3  | 100.0 |   5.4468226  |


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   УПРЗА ЭРА v1.7
      Город    :308  г.Нур-Султан, р-н Сарыарка.
```

```
      Задание  :0001 Реконструкция кровли Медуниверситета.
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2020      Расчет проводился 14.10.2020 4:46:
      Примесь :0616 - Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)

       _______Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1____
      |  Координаты центра  : X=    -10 м;  Y=    103 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-| 0.118 0.140 0.162 0.181 0.192 0.192 0.179 0.160 0.138 0.117 0.098 |- 1
   |                                                                  |
 2-| 0.140 0.172 0.207 0.241 0.263 0.262 0.239 0.204 0.169 0.138 0.113 |- 2
   |                                                                  |
 3-| 0.163 0.209 0.265 0.326 0.370 0.368 0.322 0.260 0.204 0.160 0.127 |- 3
   |                                                                  |
 4-| 0.184 0.245 0.328 0.430 0.519 0.514 0.421 0.320 0.239 0.180 0.139 |- 4
   |                                                                  |
 5-| 0.198 0.270 0.374 0.504 0.553 0.557 0.494 0.364 0.263 0.193 0.146 |- 5
   |                         ^                                        |
 6-C 0.199 0.273 0.381 0.515 0.453 0.488 0.505 0.371 0.266 0.195 0.147 C- 6
   |                         ^                                        |
 7-| 0.189 0.253 0.343 0.457 0.562 0.556 0.448 0.335 0.247 0.184 0.141 |- 7
   |                                                                  |
 8-| 0.169 0.218 0.282 0.352 0.405 0.402 0.347 0.276 0.214 0.166 0.130 |- 8
   |                                                                  |
 9-| 0.146 0.181 0.221 0.261 0.286 0.285 0.258 0.218 0.178 0.144 0.116 |- 9
   |                                                                  |
10-| 0.124 0.147 0.172 0.194 0.208 0.207 0.193 0.170 0.145 0.122 0.102 |-10
   |                                                                  |
11-| 0.104 0.120 0.135 0.148 0.155 0.155 0.147 0.134 0.118 0.103 0.088 |-11
   |                                                                  |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11

       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =0.56181 Долей ПДК
                                         =0.11236 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =   -60.0 м
     ( X-столбец  5, Y-строка  7)     Ym =    53.0 м
 При опасном направлении ветра :      19 град.
  и  "опасной" скорости    ветра   :     0.56 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).
   УПРЗА ЭРА v1.7
      Город    :308  г.Нур-Султан, р-н Сарыарка.
      Задание  :0001 Реконструкция кровли Медуниверситета.
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2020      Расчет проводился 14.10.2020 4:46:
      Примесь :0616 - Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)
             ________Расшифровка___обозначений__________
            | Qc - суммарная концентрация [ доли  ПДК ]  |
            | Cc - суммарная концентрация [  мг/м.куб ]  |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
            | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [ доли  ПДК ]  |
            | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
    |~~~~~~~~                                  ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в строке Cmax=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|
    | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл  не печатается|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________________________
 y=    -39:     5:     7:    53:    55:    99:   105:   145:   -45:   155:   191:     1:     5:   205:   238:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -126:  -133:  -134:  -141:  -142:  -149:  -150:  -156:  -158:  -158:  -164:  -165:  -166:  -166:  -172:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.260: 0.323: 0.325: 0.385: 0.385: 0.408: 0.408: 0.388: 0.225: 0.378: 0.333: 0.272: 0.276: 0.314: 0.268:
Cc : 0.052: 0.065: 0.065: 0.077: 0.077: 0.082: 0.082: 0.078: 0.045: 0.076: 0.067: 0.054: 0.055: 0.063: 0.054:
Фоп:   29 :   40 :   40 :   57 :   58 :   79 :   82 :  101 :   36 :  105 :  118 :   47 :   48 :  123 :  131 :
Uоп: 0.75 : 0.69 : 0.69 : 0.64 : 0.64 : 0.61 : 0.61 : 0.62 : 0.79 : 0.63 : 0.67 : 0.73 : 0.73 : 0.69 : 0.74 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.181: 0.225: 0.225: 0.267: 0.267: 0.281: 0.280: 0.261: 0.155: 0.252: 0.219: 0.188: 0.191: 0.207: 0.175:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.080: 0.099: 0.100: 0.118: 0.118: 0.127: 0.128: 0.127: 0.070: 0.126: 0.115: 0.084: 0.085: 0.108: 0.093:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~
```

```
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
    |~~~~~~~~                                            ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
    | -Если в строке Cmax=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|
    | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл  не печатается|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=   353 : Y-строка  1  Cmax=  0.064 долей ПДК (x=   -60.0; напр.ветра=174)
----------:-----------------------------------------------------------------
 x=  -260 :  -210:  -160:  -110:   -60:   -10:    40:    90:   140:   190:   240:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.038: 0.045: 0.053: 0.060: 0.064: 0.064: 0.059: 0.052: 0.045: 0.038: 0.031:
Cc : 0.023: 0.027: 0.032: 0.036: 0.038: 0.038: 0.036: 0.031: 0.027: 0.023: 0.019:
Фоп:  134 :  142 :  151 :  161 :  174 :  187 :  199 :  210 :  219 :  226 :  232 :
Uоп: 1.01 : 0.93 : 0.88 : 0.84 : 0.82 : 0.82 : 0.84 : 0.88 : 0.94 : 1.02 : 1.12 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=   303 : Y-строка  2  Cmax=  0.088 долей ПДК (x=   -60.0; напр.ветра=172)
----------:-----------------------------------------------------------------
 x=  -260 :  -210:  -160:  -110:   -60:   -10:    40:    90:   140:   190:   240:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.045: 0.056: 0.068: 0.080: 0.088: 0.088: 0.079: 0.067: 0.055: 0.044: 0.036:
Cc : 0.027: 0.033: 0.041: 0.048: 0.053: 0.053: 0.048: 0.040: 0.033: 0.027: 0.022:
Фоп:  127 :  134 :  144 :  157 :  172 :  189 :  205 :  217 :  226 :  233 :  239 :
Uоп: 0.94 : 0.86 : 0.80 : 0.76 : 0.73 : 0.73 : 0.76 : 0.80 : 0.86 : 0.94 : 1.04 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=   253 : Y-строка  3  Cmax=  0.124 долей ПДК (x=   -60.0; напр.ветра=169)
----------:-----------------------------------------------------------------
 x=  -260 :  -210:  -160:  -110:   -60:   -10:    40:    90:   140:   190:   240:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.052: 0.068: 0.087: 0.109: 0.124: 0.124: 0.107: 0.086: 0.066: 0.051: 0.040:
Cc : 0.031: 0.041: 0.052: 0.065: 0.075: 0.074: 0.064: 0.051: 0.040: 0.031: 0.024:
Фоп:  118 :  124 :  134 :  148 :  169 :  193 :  213 :  227 :  236 :  243 :  247 :
Uоп: 0.88 : 0.80 : 0.73 : 0.68 : 0.65 : 0.64 : 0.68 : 0.74 : 0.81 : 0.89 : 0.98 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=   203 : Y-строка  4  Cmax=  0.174 долей ПДК (x=   -60.0; напр.ветра=161)
----------:-----------------------------------------------------------------
 x=  -260 :  -210:  -160:  -110:   -60:   -10:    40:    90:   140:   190:   240:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.059: 0.079: 0.108: 0.144: 0.174: 0.173: 0.141: 0.105: 0.077: 0.057: 0.044:
Cc : 0.035: 0.047: 0.065: 0.086: 0.104: 0.104: 0.085: 0.063: 0.046: 0.034: 0.026:
Фоп:  107 :  111 :  119 :  133 :  161 :  202 :  229 :  242 :  249 :  253 :  256 :
Uоп: 0.84 : 0.76 : 0.68 : 0.61 : 0.54 : 0.57 : 0.61 : 0.68 : 0.76 : 0.85 : 0.94 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=   153 : Y-строка  5  Cmax=  0.190 долей ПДК (x=   -10.0; напр.ветра=236)
----------:-----------------------------------------------------------------
 x=  -260 :  -210:  -160:  -110:   -60:   -10:    40:    90:   140:   190:   240:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.062: 0.085: 0.121: 0.170: 0.181: 0.190: 0.166: 0.117: 0.083: 0.060: 0.045:
Cc : 0.037: 0.051: 0.072: 0.102: 0.109: 0.114: 0.100: 0.070: 0.050: 0.036: 0.027:
Фоп:   95 :   96 :   98 :  104 :  128 :  236 :  257 :  262 :  264 :  265 :  266 :
Uоп: 0.83 : 0.74 : 0.65 : 0.55 : 0.50 : 0.50 : 0.59 : 0.66 : 0.74 : 0.83 : 0.93 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=   103 : Y-строка  6  Cmax=  0.201 долей ПДК (x=   -10.0; напр.ветра=320)
----------:-----------------------------------------------------------------
 x=  -260 :  -210:  -160:  -110:   -60:   -10:    40:    90:   140:   190:   240:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.061: 0.084: 0.118: 0.165: 0.200: 0.201: 0.161: 0.115: 0.082: 0.060: 0.045:
Cc : 0.037: 0.050: 0.071: 0.099: 0.120: 0.121: 0.097: 0.069: 0.049: 0.036: 0.027:
Фоп:   82 :   80 :   75 :   66 :   36 :  320 :  293 :  284 :  280 :  278 :  277 :
Uоп: 0.82 : 0.74 : 0.65 : 0.59 : 0.50 : 0.50 : 0.59 : 0.66 : 0.75 : 0.84 : 0.93 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=    53 : Y-строка  7  Cmax=  0.159 долей ПДК (x=   -60.0; напр.ветра= 16)
----------:-----------------------------------------------------------------
 x=  -260 :  -210:  -160:  -110:   -60:   -10:    40:    90:   140:   190:   240:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.057: 0.076: 0.102: 0.134: 0.159: 0.158: 0.131: 0.100: 0.074: 0.056: 0.043:
Cc : 0.034: 0.046: 0.061: 0.080: 0.096: 0.095: 0.079: 0.060: 0.045: 0.033: 0.026:
Фоп:   70 :   65 :   56 :   42 :   16 :  342 :  317 :  303 :  295 :  290 :  286 :
Uоп: 0.85 : 0.77 : 0.69 : 0.63 : 0.58 : 0.59 : 0.63 : 0.70 : 0.78 : 0.86 : 0.95 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=     3 : Y-строка  8  Cmax=  0.113 долей ПДК (x=   -60.0; напр.ветра= 10)
----------:-----------------------------------------------------------------
 x=  -260 :  -210:  -160:  -110:   -60:   -10:    40:    90:   140:   190:   240:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.050: 0.064: 0.082: 0.100: 0.113: 0.112: 0.099: 0.080: 0.063: 0.049: 0.039:
Cc : 0.030: 0.039: 0.049: 0.060: 0.068: 0.067: 0.059: 0.048: 0.038: 0.030: 0.023:
Фоп:   59 :   53 :   43 :   29 :   10 :  348 :  330 :  316 :  307 :  300 :  295 :
Uоп: 0.89 : 0.82 : 0.75 : 0.70 : 0.67 : 0.67 : 0.70 : 0.76 : 0.82 : 0.90 : 0.99 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=   -47 : Y-строка  9  Cmax=  0.080 долей ПДК (x=   -60.0; напр.ветра=  7)
----------:-----------------------------------------------------------------
 x=  -260 :  -210:  -160:  -110:   -60:   -10:    40:    90:   140:   190:   240:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.043: 0.053: 0.064: 0.074: 0.080: 0.080: 0.073: 0.063: 0.052: 0.042: 0.035:
```

```
Cc : 0.026: 0.032: 0.038: 0.044: 0.048: 0.048: 0.044: 0.038: 0.031: 0.025: 0.021:
Фоп:   51 :   44 :   34 :   22 :    7 :  352 :  337 :  325 :  316 :  309 :  303 :
Uоп: 0.95 : 0.88 : 0.82 : 0.78 : 0.76 : 0.76 : 0.78 : 0.82 : 0.88 : 0.96 : 1.06 :
~~~
```

```
8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).
   УПРЗА ЭРА v1.7
      Город    :308  г.Нур-Султан, р-н Сарыарка.
      Задание  :0001 Реконструкция кровли Медуниверситета.
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2020      Расчет проводился 14.10.2020 4:46:
      Примесь :0621 - Метилбензол (Толуол)
              ________Расшифровка___обозначений___________
            | Qc - суммарная концентрация [ доли  ПДК ]  |
            | Cc - суммарная концентрация [  мг/м.куб ]  |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
    |~~~~~~~~                                  ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
    | -Если в строке Cmax=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|
    | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл  не печатается|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________________________
 y=    -39:     5:     7:    53:    55:    99:   105:   145:   -45:   155:   191:     1:     5:   205:   238:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -126:  -133:  -134:  -141:  -142:  -149:  -150:  -156:  -158:  -158:  -164:  -165:  -166:  -166:  -172:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.074: 0.093: 0.093: 0.114: 0.114: 0.127: 0.127: 0.125: 0.065: 0.122: 0.109: 0.079: 0.080: 0.103: 0.088:
Cc : 0.044: 0.056: 0.056: 0.068: 0.069: 0.076: 0.076: 0.075: 0.039: 0.073: 0.065: 0.047: 0.048: 0.062: 0.053:
Фоп:   27 :   36 :   37 :   52 :   53 :   72 :   75 :   95 :   34 :   99 :  114 :   44 :   45 :  118 :  127 :
Uоп: 0.78 : 0.71 : 0.71 : 0.66 : 0.66 : 0.64 : 0.64 : 0.64 : 0.81 : 0.65 : 0.68 : 0.76 : 0.76 : 0.69 : 0.73 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
|     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    :308  г.Нур-Султан, р-н Сарыарка.
      Задание  :0001 Реконструкция кровли Медуниверситета.
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2020      Расчет проводился 14.10.2020 4:46:
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
      Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид)
 Фоновая концентрация не задана.

 Расчет по территории жилой застройки 001
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.1(U*) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы   УПРЗА ЭРА v1.7
      Город    :308  г.Нур-Султан, р-н Сарыарка.
      Задание  :0001 Реконструкция кровли Медуниверситета.
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2020      Расчет проводился 14.10.2020 4:46:
      Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид)

Расчет не проводился: См <  0.05 Долей ПДК.


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   УПРЗА ЭРА v1.7
      Город    :308  г.Нур-Султан, р-н Сарыарка.
      Задание  :0001 Реконструкция кровли Медуниверситета.
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2020      Расчет проводился 14.10.2020 4:46:
      Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид)

Расчет не проводился: См <  0.05 Долей ПДК.

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001)   УПРЗА ЭРА v1.7
      Город    :308  г.Нур-Султан, р-н Сарыарка.
      Задание  :0001 Реконструкция кровли Медуниверситета.
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2020      Расчет проводился 14.10.2020 4:46:
      Примесь :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид)

Расчет не проводился: См <  0.05 Долей ПДК.


3. Исходные параметры источников.
   УПРЗА ЭРА v1.7
      Город    :308  г.Нур-Султан, р-н Сарыарка.
      Задание  :0001 Реконструкция кровли Медуниверситета.
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2020      Расчет проводился 14.10.2020 4:46:
      Примесь :1210 - Бутилацетат
        Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
        Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0
        Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.
_____________________________________________________________________________________________________________
     Код   |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |  X1   |  Y1   |  X2   |  Y2   |Alf| F | КР |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000101 6001 П1    2.0                        0.0     -37     135       3       3   0 1.0 1.00 0 0.0166700


4. Расчетные параметры См,Um,Xm
   УПРЗА ЭРА v1.7
      Город    :308  г.Нур-Султан, р-н Сарыарка.
      Задание  :0001 Реконструкция кровли Медуниверситета.
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2020      Расчет проводился 14.10.2020 4:46:
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
      Примесь :1210 - Бутилацетат
             ПДКр для примеси 1210 = 0.1 мг/м3
_____________________________________________________________________
| -  Для линейных и площадных источников выброс является  сум-      |
|    марным по всей площади , а Cm` - есть концентрация одиноч-     |
|    ного источника с суммарным M   ( стр.33 ОНД-86 )               |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|____________Источники_____________|___Их__расчетные___параметры___|
|Номер|    Код    |     M     |Тип | Cm (Cm`) |    Um   |    Xm   |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|-----------|----|[доли ПДК]|-[м/с----|----[м]---|
|   1 |000101 6001|    0.01667|  П |    0.234 |   0.50  |    45.6 |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный M =     0.01667 г/с                                  |
|    Сумма См по всем источникам =      0.234422 долей ПДК          |
|-------------------------------------------------------------------|
|     Средневзвешенная опасная скорость ветра =    0.50 м/с        |
|___________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета.
   УПРЗА ЭРА v1.7
      Город    :308  г.Нур-Султан, р-н Сарыарка.
      Задание  :0001 Реконструкция кровли Медуниверситета.
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2020      Расчет проводился 14.10.2020 4:46:
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
      Примесь :1210 - Бутилацетат
```

```
 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 9.1(U*) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы
   УПРЗА ЭРА v1.7
      Город    :308  г.Нур-Султан, р-н Сарыарка.
      Задание  :0001 Реконструкция кровли Медуниверситета.
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2020      Расчет проводился 14.10.2020 4:46:
      Примесь :1210 - Бутилацетат
        Расчет проводился на прямоугольнике 1
        с параметрами: координаты центра X=   -10.0  Y=   103.0
                       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 Cmax=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|
    | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл  не печатается|
    ~~~~~~~~~~~~
```

```
 x=  -260 :  -210:  -160:  -110:   -60:   -10:    40:    90:   140:   190:   240:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.066: 0.088: 0.119: 0.156: 0.185: 0.184: 0.153: 0.116: 0.086: 0.065: 0.050:
Cc : 0.007: 0.009: 0.012: 0.016: 0.019: 0.018: 0.015: 0.012: 0.009: 0.006: 0.005:
Фоп:   70 :   65 :   56 :   42 :   16 :  342 :  317 :  303 :  295 :  290 :  286 :
Uоп: 0.85 : 0.77 : 0.69 : 0.63 : 0.58 : 0.59 : 0.63 : 0.70 : 0.78 : 0.86 : 0.95 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y=     3 : Y-строка  8  Cmax=  0.131 долей ПДК (x=   -60.0; напр.ветра= 10)
----------:________________________________________________________________________
 x=  -260 :  -210:  -160:  -110:   -60:   -10:    40:    90:   140:   190:   240:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.058: 0.075: 0.095: 0.116: 0.131: 0.130: 0.115: 0.093: 0.073: 0.057: 0.045:
Cc : 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.013: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005:
Фоп:   59 :   53 :   43 :   29 :   10 :  348 :  330 :  316 :  307 :  300 :  295 :
Uоп: 0.89 : 0.82 : 0.75 : 0.70 : 0.67 : 0.67 : 0.70 : 0.76 : 0.82 : 0.90 : 0.99 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y=   -47 : Y-строка  9  Cmax=  0.093 долей ПДК (x=   -60.0; напр.ветра=  7)
----------:________________________________________________________________________
 x=  -260 :  -210:  -160:  -110:   -60:   -10:    40:    90:   140:   190:   240:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.050: 0.061: 0.074: 0.086: 0.093: 0.093: 0.085: 0.073: 0.060: 0.049: 0.040:
Cc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:
Фоп:   51 :   44 :   34 :   22 :    7 :  352 :  337 :  325 :  316 :  309 :  303 :
Uоп: 0.95 : 0.88 : 0.82 : 0.78 : 0.76 : 0.76 : 0.78 : 0.82 : 0.88 : 0.96 : 1.06 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y=   -97 : Y-строка 10  Cmax=  0.068 долей ПДК (x=   -60.0; напр.ветра=  6)
----------:________________________________________________________________________
 x=  -260 :  -210:  -160:  -110:   -60:   -10:    40:    90:   140:   190:   240:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.042: 0.050: 0.057: 0.064: 0.068: 0.068: 0.064: 0.057: 0.049: 0.042: 0.035:
Cc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:
Фоп:   44 :   37 :   28 :   17 :    6 :  353 :  342 :  331 :  323 :  316 :  310 :
Uоп: 1.03 : 0.96 : 0.90 : 0.86 : 0.84 : 0.85 : 0.87 : 0.91 : 0.96 : 1.04 : 1.15 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y=  -147 : Y-строка 11  Cmax=  0.051 долей ПДК (x=   -60.0; напр.ветра=  5)
----------:________________________________________________________________________
 x=  -260 :  -210:  -160:  -110:   -60:   -10:    40:    90:   140:   190:   240:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.035: 0.040: 0.045: 0.049: 0.051: 0.051: 0.049: 0.045: 0.040: 0.035: 0.030:
Cc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
Фоп:   38 :   32 :   24 :   15 :    5 :  355 :  345 :  336 :  328 :  321 :  316 :
Uоп: 1.14 : 1.05 : 1.00 : 0.96 : 0.94 : 0.94 : 0.96 : 1.00 : 1.06 : 1.15 : 1.30 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума.   УПРЗА ЭРА v1.7


          Координаты точки :  X=   -10.0 м    Y=   103.0 м
                                  ___________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.23405 долей ПДК |
                                     |       0.02341 мг/м.куб  |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   320 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-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6001| П |     0.0167|   0.234052 | 100.0  | 100.0 |  14.0403070  |


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   УПРЗА ЭРА v1.7
      Город    :308  г.Нур-Султан, р-н Сарыарка.
      Задание  :0001 Реконструкция кровли Медуниверситета.
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2020      Расчет проводился 14.10.2020 4:46:
      Примесь :1210 - Бутилацетат

       _______Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1____
      |  Координаты центра  : X=    -10 м;  Y=    103 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-| 0.044 0.053 0.061 0.069 0.074 0.074 0.069 0.061 0.052 0.044 0.036 |- 1
   |                                                                  |
 2-| 0.052 0.065 0.079 0.093 0.102 0.102 0.092 0.078 0.064 0.051 0.042 |- 2
   |                                                                  |
 3-| 0.061 0.079 0.101 0.127 0.145 0.144 0.125 0.100 0.077 0.060 0.047 |- 3
   |                                                                  |
 4-| 0.068 0.091 0.125 0.167 0.202 0.200 0.164 0.122 0.089 0.066 0.051 |- 4
   |                                                                  |
 5-| 0.072 0.099 0.140 0.198 0.211 0.221 0.193 0.136 0.096 0.070 0.053 |- 5
```

```
   |                          ^                                          |
 6-C 0.071 0.098 0.138 0.192 0.233 0.234 0.187 0.134 0.095 0.070 0.052 C- 6
   |                                                                    |
 7-| 0.066 0.088 0.119 0.156 0.185 0.184 0.153 0.116 0.086 0.065 0.050 |- 7
   |                                                                    |
 8-| 0.058 0.075 0.095 0.116 0.131 0.130 0.115 0.093 0.073 0.057 0.045 |- 8
   |                                                                    |
 9-| 0.050 0.061 0.074 0.086 0.093 0.093 0.085 0.073 0.060 0.049 0.040 |- 9
   |                                                                    |
10-| 0.042 0.050 0.057 0.064 0.068 0.068 0.064 0.057 0.049 0.042 0.035 |-10
   |                                                                    |
11-| 0.035 0.040 0.045 0.049 0.051 0.051 0.049 0.045 0.040 0.035 0.030 |-11
   |                                                                    |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11

       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =0.23405 Долей ПДК
                                         =0.02341 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =   -10.0 м
     ( X-столбец  6, Y-строка  6)     Ym =   103.0 м
 При опасном направлении ветра :     320 град.
  и  "опасной" скорости    ветра   :     0.50 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).
   УПРЗА ЭРА v1.7
      Город    :308  г.Нур-Султан, р-н Сарыарка.
      Задание  :0001 Реконструкция кровли Медуниверситета.
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2020      Расчет проводился 14.10.2020 4:46:
      Примесь :1210 - Бутилацетат
             ________Расшифровка___обозначений___________
            | Qc - суммарная концентрация [ доли  ПДК ]  |
            | Cc - суммарная концентрация [  мг/м.куб ]  |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
    |~~~~~~~~                                            ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
    | -Если в строке Cmax=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|
    | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл  не печатается|
    ~~~~~~~~~~~~
```

```
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000101 6001 П1    2.0                        0.0     -37     135       3       3   0 1.0 1.00 0 0.0361000


4. Расчетные параметры См,Um,Xм
   УПРЗА ЭРА v1.7
      Город    :308  г.Нур-Султан, р-н Сарыарка.
      Задание  :0001 Реконструкция кровли Медуниверситета.
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2020      Расчет проводился 14.10.2020 4:46:
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
      Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон)
             ПДКр для примеси 1401 = 0.35 мг/м3
_____________________________________________________________________
| -  Для линейных и площадных источников выброс является  сум-     |
|    марным по всей площади , а Cm` - есть концентрация одиноч-    |
|    ного источника с суммарным M   ( стр.33 ОНД-86 )              |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|____________Источники_____________|___Их__расчетные___параметры___|
|Номер|    Код    |     M     |Тип | Cm (Cm`) |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|-----------|----|[доли ПДК]|-[м/с----|----[м]---|
|   1 |000101 6001|    0.03610|  П |    0.731 |   0.50   |    22.8  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный M =     0.03610 г/с                                 |
|    Сумма См по всем источникам =      0.730979 долей ПДК         |
|-------------------------------------------------------------------|
|     Средневзвешенная опасная скорость ветра =    0.50 м/с        |
|___________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета.
   УПРЗА ЭРА v1.7
      Город    :308  г.Нур-Султан, р-н Сарыарка.
      Задание  :0001 Реконструкция кровли Медуниверситета.
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2020      Расчет проводился 14.10.2020 4:46:
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
      Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон)
 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 9.1(U*) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы
   УПРЗА ЭРА v1.7
      Город    :308  г.Нур-Султан, р-н Сарыарка.
      Задание  :0001 Реконструкция кровли Медуниверситета.
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2020      Расчет проводился 14.10.2020 4:46:
      Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон)
        Расчет проводился на прямоугольнике 1
        с параметрами: координаты центра X=   -10.0  Y=   103.0
                       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 Cmax=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|
    | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл  не печатается|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=   353 : Y-строка  1  Cmax=  0.080 долей ПДК (x=   -60.0; напр.ветра=174)
----------:-------------------------------------------------------------------
 x=  -260 :  -210:  -160:  -110:   -60:   -10:    40:    90:   140:   190:   240:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.049: 0.057: 0.066: 0.074: 0.080: 0.080: 0.074: 0.065: 0.056: 0.049: 0.042:
Cc : 0.017: 0.020: 0.023: 0.026: 0.028: 0.028: 0.026: 0.023: 0.020: 0.017: 0.015:
Фоп:  134 :  142 :  151 :  161 :  174 :  187 :  199 :  210 :  219 :  226 :  232 :
Uоп: 4.83 : 3.88 : 3.02 : 2.23 : 1.79 : 1.81 : 2.29 : 3.10 : 3.98 : 4.94 : 5.93 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=   303 : Y-строка  2  Cmax=  0.121 долей ПДК (x=   -60.0; напр.ветра=172)
----------:-------------------------------------------------------------------
 x=  -260 :  -210:  -160:  -110:   -60:   -10:    40:    90:   140:   190:   240:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.057: 0.069: 0.087: 0.107: 0.121: 0.120: 0.105: 0.085: 0.068: 0.056: 0.047:
Cc : 0.020: 0.024: 0.030: 0.037: 0.042: 0.042: 0.037: 0.030: 0.024: 0.020: 0.016:
Фоп:  127 :  134 :  144 :  157 :  172 :  189 :  205 :  217 :  226 :  233 :  239 :
Uоп: 3.93 : 2.70 : 1.46 : 1.16 : 1.07 : 1.09 : 1.19 : 1.51 : 2.78 : 3.99 : 5.17 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=   253 : Y-строка  3  Cmax=  0.203 долей ПДК (x=   -60.0; напр.ветра=169)
----------:-------------------------------------------------------------------
 x=  -260 :  -210:  -160:  -110:   -60:   -10:    40:    90:   140:   190:   240:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.065: 0.086: 0.120: 0.165: 0.203: 0.201: 0.161: 0.117: 0.084: 0.064: 0.052:
Cc : 0.023: 0.030: 0.042: 0.058: 0.071: 0.070: 0.056: 0.041: 0.029: 0.022: 0.018:
Фоп:  118 :  124 :  134 :  148 :  169 :  193 :  213 :  227 :  236 :  243 :  247 :
```

```
Uоп: 3.11 : 1.48 : 1.09 : 0.93 : 0.86 : 0.86 : 0.94 : 1.10 : 1.56 : 3.18 : 4.56 :
~~~
```

```
   Достигается при опасном  направлении   128 град
                        и скорости ветра  0.54 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ__ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|     Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<ИС>|---|---М-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6001| П |     0.0361|   0.684032 | 100.0  | 100.0 |  18.9482555  |



7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   УПРЗА ЭРА v1.7
      Город    :308  г.Нур-Султан, р-н Сарыарка.
      Задание  :0001 Реконструкция кровли Медуниверситета.
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2020      Расчет проводился 14.10.2020 4:46:
      Примесь :1401 - Пропан-2-он (Ацетон)

       _______Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1____
      |  Координаты центра  : X=    -10 м;  Y=    103 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-| 0.049 0.057 0.066 0.074 0.080 0.080 0.074 0.065 0.056 0.049 0.042 |- 1
   |                                                                  |
 2-| 0.057 0.069 0.087 0.107 0.121 0.120 0.105 0.085 0.068 0.056 0.047 |- 2
   |                                                                  |
 3-| 0.065 0.086 0.120 0.165 0.203 0.201 0.161 0.117 0.084 0.064 0.052 |- 3
   |                                                                  |
 4-| 0.073 0.104 0.162 0.261 0.381 0.374 0.251 0.156 0.101 0.071 0.055 |- 4
   |                                                                  |
 5-| 0.078 0.116 0.194 0.364 0.684 0.657 0.344 0.185 0.112 0.075 0.057 |- 5
   |                           ^                                      |
 6-C 0.077 0.114 0.187 0.341 0.602 0.583 0.324 0.180 0.110 0.075 0.057 C- 6
   |                                                                  |
 7-| 0.071 0.100 0.150 0.230 0.317 0.312 0.223 0.145 0.097 0.069 0.054 |- 7
   |                                                                  |
 8-| 0.063 0.081 0.110 0.145 0.174 0.172 0.142 0.107 0.079 0.062 0.050 |- 8
   |                                                                  |
 9-| 0.055 0.065 0.080 0.096 0.107 0.106 0.095 0.079 0.065 0.054 0.046 |- 9
   |                                                                  |
10-| 0.047 0.054 0.062 0.068 0.073 0.073 0.068 0.061 0.054 0.047 0.041 |-10
   |                                                                  |
11-| 0.041 0.046 0.050 0.054 0.056 0.056 0.054 0.050 0.045 0.041 0.037 |-11
   |                                                                  |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11

       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =0.68403 Долей ПДК
                                         =0.23941 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =   -60.0 м
     ( X-столбец  5, Y-строка  5)     Ym =   153.0 м
 При опасном направлении ветра :     128 град.
  и  "опасной" скорости    ветра   :     0.54 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).
   УПРЗА ЭРА v1.7
      Город    :308  г.Нур-Султан, р-н Сарыарка.
      Задание  :0001 Реконструкция кровли Медуниверситета.
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2020      Расчет проводился 14.10.2020 4:46:
      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.]  |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
    |~~~~~~~~                                   ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
    | -Если в строке Cmax=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|
    | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл  не печатается|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________________________
 y=    -39:     5:     7:    53:    55:    99:   105:   145:   -45:   155:   191:     1:     5:   205:   238:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -126:  -133:  -134:  -141:  -142:  -149:  -150:  -156:  -158:  -158:  -164:  -165:  -166:  -166:  -172:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.096: 0.130: 0.132: 0.177: 0.177: 0.209: 0.211: 0.205: 0.081: 0.197: 0.165: 0.105: 0.107: 0.151: 0.121:
Cc : 0.034: 0.046: 0.046: 0.062: 0.062: 0.073: 0.074: 0.072: 0.029: 0.069: 0.058: 0.037: 0.037: 0.053: 0.042:
Фоп:   27 :   36 :   37 :   52 :   53 :   72 :   75 :   95 :   34 :   99 :  114 :   44 :   45 :  118 :  127 :
Uоп: 1.30 : 1.03 : 1.04 : 0.91 : 0.90 : 0.85 : 0.85 : 0.86 : 1.70 : 0.87 : 0.93 : 1.20 : 1.17 : 0.96 : 1.07 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
Cc : 0.046: 0.047: 0.051: 0.052: 0.051: 0.049: 0.043: 0.040: 0.035:
Фоп:   57 :   60 :   74 :   78 :   92 :   97 :  108 :  113 :  120 :
Uоп: 1.03 : 1.03 : 0.98 : 0.98 : 0.99 : 1.00 : 1.06 : 1.12 : 1.24 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума.   УПРЗА ЭРА v1.7


          Координаты точки :  X=  -150.0 м    Y=   105.0 м
                                  _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.21113 долей ПДК |
                                     |       0.07389 мг/м.куб  |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    75 град
                         и скорости ветра  0.85 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________ВКЛАДЫ__ИСТОЧНИКОВ_____________________________________
|Ном.|     Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<ИС>|---|---М-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6001| П |     0.0361|   0.211126 | 100.0  | 100.0 |   5.8483558  |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   УПРЗА ЭРА v1.7
      Город    :308  г.Нур-Султан, р-н Сарыарка.
      Задание  :0001 Реконструкция кровли Медуниверситета.
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2020      Расчет проводился 14.10.2020 4:46:
      Примесь :2732 - Керосин
        Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
        Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0
        Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.
_____________________________________________________________________________
     Код    |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |  X1   |  Y1   |  X2   |  Y2   |Alf| F | КР |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000101 6008 П1    2.0                        0.0      90      95       3       3   0 1.0 1.00 0 0.0050500


4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   УПРЗА ЭРА v1.7
      Город    :308  г.Нур-Султан, р-н Сарыарка.
      Задание  :0001 Реконструкция кровли Медуниверситета.
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2020      Расчет проводился 14.10.2020 4:46:
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
      Примесь :2732 - Керосин
             ПДКр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)
_____________________________________________________________
| -  Для линейных и площадных источников выброс является  сум-     |
|    марным по всей площади , а Cm` - есть концентрация одиноч-    |
|    ного источника с суммарным М   ( стр.33 ОНД-86 )              |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|____________Источники_____________|___Их__расчетные___параметры___|
|Номер|    Код    |     М     |Тип | Cm (Cm`) |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|-----------|----|[доли ПДК]|-[м/с----|----[м]---|
|   1 |000101 6008|    0.00505|  П |    0.150 |   0.50   |    11.4  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный М =     0.00505 г/с                                |
|    Сумма См по всем источникам =      0.150307 долей ПДК         |
|-------------------------------------------------------------------|
|     Средневзвешенная опасная скорость ветра =    0.50 м/с        |
|___________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета.
   УПРЗА ЭРА v1.7
      Город    :308  г.Нур-Султан, р-н Сарыарка.
      Задание  :0001 Реконструкция кровли Медуниверситета.
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2020      Расчет проводился 14.10.2020 4:46:
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
      Примесь :2732 - Керосин
 Фоновая концентрация не задана.

 Расчет по территории жилой застройки 001
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.1(U*) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы
   УПРЗА ЭРА v1.7
      Город    :308  г.Нур-Султан, р-н Сарыарка.
      Задание  :0001 Реконструкция кровли Медуниверситета.
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2020      Расчет проводился 14.10.2020 4:46:
      Примесь :2732 - Керосин
        Расчет проводился на прямоугольнике 1
        с параметрами: координаты центра X=   -10.0  Y=   103.0
                       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 Cmax=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|
    | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл  не печатается|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=   353 : Y-строка  1  Cmax=  0.006 долей ПДК (x=    90.0; напр.ветра=180)
----------:-----------------------------------------------------------------
 x=  -260 :  -210:  -160:  -110:   -60:   -10:    40:    90:   140:   190:   240:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005:
Cc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=   303 : Y-строка  2  Cmax=  0.007 долей ПДК (x=    90.0; напр.ветра=180)
----------:-----------------------------------------------------------------
 x=  -260 :  -210:  -160:  -110:   -60:   -10:    40:    90:   140:   190:   240:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006:
Cc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=   253 : Y-строка  3  Cmax=  0.010 долей ПДК (x=    90.0; напр.ветра=180)
----------:-----------------------------------------------------------------
 x=  -260 :  -210:  -160:  -110:   -60:   -10:    40:    90:   140:   190:   240:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007:
Cc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.012: 0.011: 0.010: 0.008:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=   203 : Y-строка  4  Cmax=  0.017 долей ПДК (x=    90.0; напр.ветра=180)
----------:-----------------------------------------------------------------
 x=  -260 :  -210:  -160:  -110:   -60:   -10:    40:    90:   140:   190:   240:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.015: 0.017: 0.015: 0.011: 0.008:
Cc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.013: 0.017: 0.020: 0.017: 0.013: 0.010:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=   153 : Y-строка  5  Cmax=  0.044 долей ПДК (x=    90.0; напр.ветра=180)
----------:-----------------------------------------------------------------
 x=  -260 :  -210:  -160:  -110:   -60:   -10:    40:    90:   140:   190:   240:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.004: 0.004: 0.006: 0.007: 0.010: 0.015: 0.029: 0.044: 0.029: 0.015: 0.010:
Cc : 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.012: 0.018: 0.035: 0.053: 0.035: 0.018: 0.012:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=   103 : Y-строка  6  Cmax=  0.143 долей ПДК (x=    90.0; напр.ветра=180)
----------:-----------------------------------------------------------------
 x=  -260 :  -210:  -160:  -110:   -60:   -10:    40:    90:   140:   190:   240:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.011: 0.019: 0.053: 0.143: 0.053: 0.019: 0.011:
Cc : 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.013: 0.023: 0.063: 0.171: 0.063: 0.023: 0.013:
Фоп:   91 :   92 :   92 :   92 :   93 :   95 :   99 :  180 :  261 :  265 :  267 :
Uоп: 9.10 : 9.10 : 9.10 : 7.18 : 4.54 : 1.32 : 0.79 : 0.50 : 0.79 : 1.32 : 4.54 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=    53 : Y-строка  7  Cmax=  0.066 долей ПДК (x=    90.0; напр.ветра=  0)
----------:-----------------------------------------------------------------
 x=  -260 :  -210:  -160:  -110:   -60:   -10:    40:    90:   140:   190:   240:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.010: 0.017: 0.037: 0.066: 0.037: 0.017: 0.010:
Cc : 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.012: 0.020: 0.044: 0.079: 0.044: 0.020: 0.012:
Фоп:   83 :   82 :   80 :   78 :   74 :   67 :   50 :    0 :  310 :  293 :  286 :
Uоп: 9.10 : 9.10 : 9.10 : 7.44 : 4.82 : 1.70 : 0.90 : 0.73 : 0.90 : 1.70 : 4.82 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=     3 : Y-строка  8  Cmax=  0.022 долей ПДК (x=    90.0; напр.ветра=  0)
----------:-----------------------------------------------------------------
 x=  -260 :  -210:  -160:  -110:   -60:   -10:    40:    90:   140:   190:   240:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.012: 0.018: 0.022: 0.018: 0.012: 0.009:
Cc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.015: 0.021: 0.026: 0.021: 0.015: 0.010:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=   -47 : Y-строка  9  Cmax=  0.011 долей ПДК (x=    90.0; напр.ветра=  0)
----------:-----------------------------------------------------------------
 x=  -260 :  -210:  -160:  -110:   -60:   -10:    40:    90:   140:   190:   240:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.011: 0.011: 0.009: 0.007:
Cc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.013: 0.014: 0.013: 0.011: 0.009:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=   -97 : Y-строка 10  Cmax=  0.008 долей ПДК (x=    90.0; напр.ветра=  0)
----------:-----------------------------------------------------------------
 x=  -260 :  -210:  -160:  -110:   -60:   -10:    40:    90:   140:   190:   240:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006:
Cc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
```

```
 y=  -147 : Y-строка 11  Cmax=  0.006 долей ПДК (x=    90.0; напр.ветра=  0)
----------:-----------------------------------------------------------------------
 x=  -260 :  -210:  -160:  -110:   -60:   -10:    40:    90:   140:   190:   240:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:
Cc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006:
~~~
```

```
    ~~~
```

```
   УПРЗА ЭРА v1.7
      Город    :308  г.Нур-Султан, р-н Сарыарка.
      Задание  :0001 Реконструкция кровли Медуниверситета.
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2020      Расчет проводился 14.10.2020 4:46:
      Примесь :2752 - Уайт-спирит
        Расчет проводился на прямоугольнике 1
        с параметрами: координаты центра X=   -10.0  Y=   103.0
                       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 Cmax=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|
    | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл  не печатается|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=   353 : Y-строка  1  Cmax=  0.050 долей ПДК (x=   -60.0; напр.ветра=174)
----------:-------------------------------------------------------------------
 x=  -260 :  -210:  -160:  -110:   -60:   -10:    40:    90:   140:   190:   240:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.032: 0.038: 0.043: 0.047: 0.050: 0.050: 0.047: 0.043: 0.037: 0.032: 0.027:
Cc : 0.032: 0.038: 0.043: 0.047: 0.050: 0.050: 0.047: 0.043: 0.037: 0.032: 0.027:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=   303 : Y-строка  2  Cmax=  0.068 долей ПДК (x=   -60.0; напр.ветра=172)
----------:-------------------------------------------------------------------
 x=  -260 :  -210:  -160:  -110:   -60:   -10:    40:    90:   140:   190:   240:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.037: 0.045: 0.053: 0.062: 0.068: 0.068: 0.061: 0.052: 0.044: 0.037: 0.031:
Cc : 0.037: 0.045: 0.053: 0.062: 0.068: 0.068: 0.061: 0.052: 0.044: 0.037: 0.031:
Фоп:  127 :  134 :  144 :  157 :  172 :  189 :  205 :  217 :  226 :  233 :  239 :
Uоп: 9.10 : 9.10 : 7.61 : 6.35 : 5.59 : 5.62 : 6.41 : 7.72 : 9.10 : 9.10 : 9.10 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=   253 : Y-строка  3  Cmax=  0.106 долей ПДК (x=   -60.0; напр.ветра=169)
----------:-------------------------------------------------------------------
 x=  -260 :  -210:  -160:  -110:   -60:   -10:    40:    90:   140:   190:   240:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.043: 0.053: 0.067: 0.087: 0.106: 0.105: 0.086: 0.066: 0.052: 0.042: 0.034:
Cc : 0.043: 0.053: 0.067: 0.087: 0.106: 0.105: 0.086: 0.066: 0.052: 0.042: 0.034:
Фоп:  118 :  124 :  134 :  148 :  169 :  193 :  213 :  227 :  236 :  243 :  247 :
Uоп: 9.10 : 7.67 : 5.63 : 3.87 : 2.68 : 2.74 : 4.01 : 5.82 : 7.82 : 9.10 : 9.10 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=   203 : Y-строка  4  Cmax=  0.239 долей ПДК (x=   -60.0; напр.ветра=161)
----------:-------------------------------------------------------------------
 x=  -260 :  -210:  -160:  -110:   -60:   -10:    40:    90:   140:   190:   240:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.047: 0.061: 0.086: 0.142: 0.239: 0.232: 0.136: 0.083: 0.059: 0.046: 0.036:
Cc : 0.047: 0.061: 0.086: 0.142: 0.239: 0.232: 0.136: 0.083: 0.059: 0.046: 0.036:
Фоп:  107 :  111 :  119 :  133 :  161 :  202 :  229 :  242 :  249 :  253 :  256 :
Uоп: 8.86 : 6.52 : 3.99 : 1.31 : 0.95 : 0.96 : 1.41 : 4.19 : 6.63 : 9.10 : 9.10 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=   153 : Y-строка  5  Cmax=  0.705 долей ПДК (x=   -60.0; напр.ветра=128)
----------:-------------------------------------------------------------------
 x=  -260 :  -210:  -160:  -110:   -60:   -10:    40:    90:   140:   190:   240:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.049: 0.066: 0.101: 0.223: 0.705: 0.642: 0.206: 0.097: 0.064: 0.048: 0.038:
Cc : 0.049: 0.066: 0.101: 0.223: 0.705: 0.642: 0.206: 0.097: 0.064: 0.048: 0.038:
Фоп:   95 :   96 :   98 :  104 :  128 :  236 :  257 :  262 :  264 :  265 :  266 :
Uоп: 8.40 : 5.85 : 2.96 : 0.98 : 0.64 : 0.66 : 1.02 : 3.24 : 6.05 : 8.60 : 9.10 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=   103 : Y-строка  6  Cmax=  0.528 долей ПДК (x=   -60.0; напр.ветра= 36)
----------:-------------------------------------------------------------------
 x=  -260 :  -210:  -160:  -110:   -60:   -10:    40:    90:   140:   190:   240:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.048: 0.065: 0.098: 0.204: 0.528: 0.493: 0.190: 0.095: 0.063: 0.048: 0.037:
Cc : 0.048: 0.065: 0.098: 0.204: 0.528: 0.493: 0.190: 0.095: 0.063: 0.048: 0.037:
Фоп:   82 :   80 :   75 :   66 :   36 :  320 :  293 :  284 :  280 :  278 :  277 :
Uоп: 8.48 : 5.97 : 3.13 : 1.03 : 0.71 : 0.73 : 1.06 : 3.40 : 6.15 : 8.67 : 9.10 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=    53 : Y-строка  7  Cmax=  0.183 долей ПДК (x=   -60.0; напр.ветра= 16)
----------:-------------------------------------------------------------------
 x=  -260 :  -210:  -160:  -110:   -60:   -10:    40:    90:   140:   190:   240:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.046: 0.059: 0.081: 0.122: 0.183: 0.179: 0.117: 0.078: 0.057: 0.045: 0.036:
Cc : 0.046: 0.059: 0.081: 0.122: 0.183: 0.179: 0.117: 0.078: 0.057: 0.045: 0.036:
Фоп:   70 :   65 :   56 :   42 :   16 :  342 :  317 :  303 :  295 :  290 :  286 :
Uоп: 9.10 : 6.79 : 4.39 : 1.80 : 1.09 : 1.10 : 2.04 : 4.60 : 6.95 : 9.10 : 9.10 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=     3 : Y-строка  8  Cmax=  0.092 долей ПДК (x=   -60.0; напр.ветра= 10)
----------:-------------------------------------------------------------------
 x=  -260 :  -210:  -160:  -110:   -60:   -10:    40:    90:   140:   190:   240:
```

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.041: 0.050: 0.063: 0.079: 0.092: 0.091: 0.077: 0.062: 0.050: 0.040: 0.033:
Cc : 0.041: 0.050: 0.063: 0.079: 0.092: 0.091: 0.077: 0.062: 0.050: 0.040: 0.033:
Фоп:   59 :   53 :   43 :   29 :   10 :  348 :  330 :  316 :  307 :  300 :  295 :
Uоп: 9.10 : 8.13 : 6.17 : 4.58 : 3.62 : 3.64 : 4.70 : 6.30 : 8.27 : 9.10 : 9.10 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=   -47 : Y-строка  9  Cmax=  0.062 долей ПДК (x=   -60.0; напр.ветра=  7)
----------:__________________________________________________________________
 x=  -260 :  -210:  -160:  -110:   -60:   -10:    40:    90:   140:   190:   240:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.036: 0.043: 0.050: 0.057: 0.062: 0.061: 0.056: 0.049: 0.042: 0.035: 0.030:
Cc : 0.036: 0.043: 0.050: 0.057: 0.062: 0.061: 0.056: 0.049: 0.042: 0.035: 0.030:
Фоп:   51 :   44 :   34 :   22 :    7 :  352 :  337 :  325 :  316 :  309 :  303 :
Uоп: 9.10 : 9.10 : 8.22 : 7.00 : 6.35 : 6.35 : 7.07 : 8.32 : 9.10 : 9.10 : 9.10 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=   -97 : Y-строка 10  Cmax=  0.047 долей ПДК (x=   -60.0; напр.ветра=  6)
----------:__________________________________________________________________
 x=  -260 :  -210:  -160:  -110:   -60:   -10:    40:    90:   140:   190:   240:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.031: 0.036: 0.041: 0.044: 0.047: 0.046: 0.044: 0.040: 0.035: 0.030: 0.026:
Cc : 0.031: 0.036: 0.041: 0.044: 0.047: 0.046: 0.044: 0.040: 0.035: 0.030: 0.026:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=  -147 : Y-строка 11  Cmax=  0.037 долей ПДК (x=   -60.0; напр.ветра=  5)
----------:__________________________________________________________________
 x=  -260 :  -210:  -160:  -110:   -60:   -10:    40:    90:   140:   190:   240:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.026: 0.030: 0.033: 0.035: 0.037: 0.037: 0.035: 0.033: 0.029: 0.026: 0.023:
Cc : 0.026: 0.030: 0.033: 0.035: 0.037: 0.037: 0.035: 0.033: 0.029: 0.026: 0.023:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума.   УПРЗА ЭРА v1.7


          Координаты точки :  X=   -60.0 м    Y=   153.0 м
                                 _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.70504 долей ПДК |
                                     |       0.70504 мг/м.куб  |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   128 град
                        и скорости ветра  0.64 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>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6001| П |     0.0313|   0.705041 | 100.0  | 100.0 |  22.5613041  |


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   УПРЗА ЭРА v1.7
      Город    :308  г.Нур-Султан, р-н Сарыарка.
      Задание  :0001 Реконструкция кровли Медуниверситета.
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2020      Расчет проводился 14.10.2020 4:46:
      Примесь :2752 - Уайт-спирит

       _______Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1____
      |  Координаты центра  : X=    -10 м;  Y=    103 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-| 0.032 0.038 0.043 0.047 0.050 0.050 0.047 0.043 0.037 0.032 0.027 |- 1
   |                                                                  |
 2-| 0.037 0.045 0.053 0.062 0.068 0.068 0.061 0.052 0.044 0.037 0.031 |- 2
   |                                                                  |
 3-| 0.043 0.053 0.067 0.087 0.106 0.105 0.086 0.066 0.052 0.042 0.034 |- 3
   |                                                                  |
 4-| 0.047 0.061 0.086 0.142 0.239 0.232 0.136 0.083 0.059 0.046 0.036 |- 4
   |                                                                  |
 5-| 0.049 0.066 0.101 0.223 0.705 0.642 0.206 0.097 0.064 0.048 0.038 |- 5
   |                             ^                                    |
 6-C 0.048 0.065 0.098 0.204 0.528 0.493 0.190 0.095 0.063 0.048 0.037 C- 6
   |                                                                  |
 7-| 0.046 0.059 0.081 0.122 0.183 0.179 0.117 0.078 0.057 0.045 0.036 |- 7
   |                                                                  |
 8-| 0.041 0.050 0.063 0.079 0.092 0.091 0.077 0.062 0.050 0.040 0.033 |- 8
   |                                                                  |
 9-| 0.036 0.043 0.050 0.057 0.062 0.061 0.056 0.049 0.042 0.035 0.030 |- 9
   |                                                                  |
10-| 0.031 0.036 0.041 0.044 0.047 0.046 0.044 0.040 0.035 0.030 0.026 |-10
   |                                                                  |
11-| 0.026 0.030 0.033 0.035 0.037 0.037 0.035 0.033 0.029 0.026 0.023 |-11
   |                                                                  |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
```

```
       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =0.70504 Долей ПДК
                                         =0.70504 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =   -60.0 м
     ( X-столбец  5, Y-строка  5)     Ym =   153.0 м
 При опасном направлении ветра :     128 град.
  и  "опасной" скорости    ветра   :     0.64 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).
   УПРЗА ЭРА v1.7
      Город    :308  г.Нур-Султан, р-н Сарыарка.
      Задание  :0001 Реконструкция кровли Медуниверситета.
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2020      Расчет проводился 14.10.2020 4:46:
      Примесь :2752 - Уайт-спирит
              ________Расшифровка___обозначений___________
            | Qc - суммарная концентрация [ доли  ПДК ]  |
            | Cc - суммарная концентрация [  мг/м.куб ]  |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
    |~~~~~~~~                                            ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
    | -Если в строке Cmax=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|
    | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл  не печатается|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________________
 y=    -39:     5:     7:    53:    55:    99:   105:   145:   -45:   155:   191:     1:     5:   205:   238:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -126:  -133:  -134:  -141:  -142:  -149:  -150:  -156:  -158:  -158:  -164:  -165:  -166:  -166:  -172:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.057: 0.072: 0.073: 0.093: 0.093: 0.110: 0.111: 0.107: 0.051: 0.103: 0.087: 0.061: 0.062: 0.081: 0.068:
Cc : 0.057: 0.072: 0.073: 0.093: 0.093: 0.110: 0.111: 0.107: 0.051: 0.103: 0.087: 0.061: 0.062: 0.081: 0.068:
Фоп:   27 :   36 :   37 :   52 :   53 :   72 :   75 :   95 :   34 :   99 :  114 :   44 :   45 :  118 :  127 :
Uоп: 6.97 : 5.19 : 5.10 : 3.49 : 3.46 : 2.48 : 2.42 : 2.61 : 8.09 : 2.84 : 3.88 : 6.41 : 6.30 : 4.31 : 5.60 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________
 y=     48:    55:    94:   105:   140:   155:   186:   205:   232:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -173:  -174:  -181:  -183:  -188:  -191:  -196:  -199:  -203:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.072: 0.074: 0.079: 0.080: 0.078: 0.076: 0.069: 0.065: 0.058:
Cc : 0.072: 0.074: 0.079: 0.080: 0.078: 0.076: 0.069: 0.065: 0.058:
Фоп:   57 :   60 :   74 :   78 :   92 :   97 :  108 :  113 :  120 :
Uоп: 5.18 : 5.01 : 4.52 : 4.45 : 4.59 : 4.78 : 5.46 : 5.94 : 6.82 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума.   УПРЗА ЭРА v1.7


          Координаты точки :  X=  -150.0 м    Y=   105.0 м
                                 _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.11087 долей ПДК |
                                     |       0.11087 мг/м.куб  |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    75 град
                       и скорости ветра  2.42 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>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6001| П |     0.0313|   0.110873 | 100.0  | 100.0 |   3.5479367  |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   УПРЗА ЭРА v1.7
      Город    :308  г.Нур-Султан, р-н Сарыарка.
      Задание  :0001 Реконструкция кровли Медуниверситета.
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2020      Расчет проводился 14.10.2020 4:46:
      Примесь :2754 - Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на сум
        Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
        Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0
        Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.
_____________________________________________________________________________________________________
     Код    |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |  X1   |  Y1   |  X2   |  Y2   |Alf| F | KP |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000101 0001 Т     2.0  0.20 0.500  0.0157  90.0      20     135                     1.0 1.00 0 0.0013900
000101 6006 П1    2.0                       0.0      90     135       3       3   0 1.0 1.00 0 0.0004670


4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
   УПРЗА ЭРА v1.7
      Город    :308  г.Нур-Султан, р-н Сарыарка.
      Задание  :0001 Реконструкция кровли Медуниверситета.
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2020      Расчет проводился 14.10.2020 4:46:
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
      Примесь :2754 - Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на сум
             ПДКр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3
_____________________________________________________________
| -  Для линейных и площадных источников выброс является  сум-     |
```

```
|    марным по всей площади , а Cm` - есть концентрация одиноч-    |
|    ного источника с суммарным M   ( стр.33 ОНД-86 )              |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|____________Источники_____________|___Их__расчетные___параметры___|
|Номер|    Код    |     M     |Тип | Cm (Cm`) |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|-----------|----|[доли ПДК]|-[м/с----|----[м]---|
|   1 |000101 0001|    0.00139|  T |    0.166 |   0.52  |     5.9  |
|   2 |000101 6006|    0.00047|  П |    0.017 |   0.50  |    11.4  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный M =     0.00186 г/с                                 |
|    Сумма Cм по всем источникам =      0.182325 долей ПДК         |
|-------------------------------------------------------------------|
|     Средневзвешенная опасная скорость ветра =    0.51 м/с        |
|___________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета.
   УПРЗА ЭРА v1.7
      Город    :308  г.Нур-Султан, р-н Сарыарка.
      Задание  :0001 Реконструкция кровли Медуниверситета.
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2020      Расчет проводился 14.10.2020 4:46:
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
      Примесь :2754 - Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на сум
 Фоновая концентрация не задана.

 Расчет по территории жилой застройки 001
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.1(U*) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.51 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы
   УПРЗА ЭРА v1.7
      Город    :308  г.Нур-Султан, р-н Сарыарка.
      Задание  :0001 Реконструкция кровли Медуниверситета.
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2020      Расчет проводился 14.10.2020 4:46:
      Примесь :2754 - Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на су
        Расчет проводился на прямоугольнике 1
        с параметрами: координаты центра X=   -10.0  Y=   103.0
                       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 Cmax=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|
    | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Kпл  не печатается|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=   353 : Y-строка  1  Cmax=  0.003 долей ПДК (x=    40.0; напр.ветра=185)
----------:_____________________________________________________________________
 x=  -260 :  -210:  -160:  -110:   -60:   -10:    40:    90:   140:   190:   240:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=   303 : Y-строка  2  Cmax=  0.004 долей ПДК (x=    40.0; напр.ветра=187)
----------:_____________________________________________________________________
 x=  -260 :  -210:  -160:  -110:   -60:   -10:    40:    90:   140:   190:   240:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=   253 : Y-строка  3  Cmax=  0.007 долей ПДК (x=    40.0; напр.ветра=190)
----------:_____________________________________________________________________
 x=  -260 :  -210:  -160:  -110:   -60:   -10:    40:    90:   140:   190:   240:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.003: 0.003:
Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.003: 0.003:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=   203 : Y-строка  4  Cmax=  0.013 долей ПДК (x=    40.0; напр.ветра=196)
----------:_____________________________________________________________________
 x=  -260 :  -210:  -160:  -110:   -60:   -10:    40:    90:   140:   190:   240:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.013: 0.013: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003:
Cc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.013: 0.013: 0.009: 0.006: 0.004: 0.003:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=   153 : Y-строка  5  Cmax=  0.057 долей ПДК (x=    40.0; напр.ветра=228)
----------:_____________________________________________________________________
 x=  -260 :  -210:  -160:  -110:   -60:   -10:    40:    90:   140:   190:   240:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.012: 0.040: 0.057: 0.014: 0.009: 0.005: 0.004:
Cc : 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.012: 0.040: 0.057: 0.014: 0.009: 0.005: 0.004:
Фоп:   94 :   94 :   95 :   98 :  102 :  121 :  228 :  180 :  255 :  263 :  265 :
```

```
Uоп: 9.10 : 9.10 : 9.10 : 9.10 : 4.70 : 0.91 : 0.82 : 0.59 : 0.79 : 9.10 : 9.10 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.011: 0.039: 0.057: 0.014: 0.005: 0.004: 0.003:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6006 : 6006 : 0001 : 0001 :
Ви :      : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:      :      : 0.004: 0.001: 0.001:
Ки :      : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :      :      : 0001 : 6006 : 6006 :
~~~
```

```
 1-| 0.001 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 |- 1
   |                                                                   |
 2-| 0.002 0.002 0.003 0.003 0.004 0.004 0.004 0.004 0.003 0.003 0.002 |- 2
   |                                                                   |
 3-| 0.002 0.003 0.003 0.004 0.006 0.007 0.007 0.006 0.005 0.003 0.003 |- 3
   |                                                                   |
 4-| 0.002 0.003 0.004 0.006 0.008 0.013 0.013 0.009 0.006 0.004 0.003 |- 4
   |                                                                   |
 5-| 0.002 0.003 0.005 0.007 0.012 0.040 0.057 0.014 0.009 0.005 0.004 |- 5
   |                                      ^     ^                      |
 6-C 0.002 0.003 0.005 0.007 0.011 0.028 0.035 0.012 0.007 0.005 0.004 C- 6
   |                                                                   |
 7-| 0.002 0.003 0.004 0.005 0.007 0.010 0.011 0.008 0.006 0.004 0.003 |- 7
   |                                                                   |
 8-| 0.002 0.002 0.003 0.004 0.005 0.006 0.006 0.005 0.004 0.003 0.002 |- 8
   |                                                                   |
 9-| 0.002 0.002 0.002 0.003 0.004 0.004 0.004 0.004 0.003 0.002 0.002 |- 9
   |                                                                   |
10-| 0.001 0.002 0.002 0.002 0.003 0.003 0.003 0.003 0.002 0.002 0.002 |-10
   |                                                                   |
11-| 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 |-11
   |                                                                   |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11

       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =0.05653 Долей ПДК
                                         =0.05653 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =    40.0 м
     ( X-столбец  7, Y-строка  5)     Ym =   153.0 м
 При опасном направлении ветра :     228 град.
  и  "опасной" скорости    ветра   :     0.82 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).
   УПРЗА ЭРА v1.7
      Город    :308  г.Нур-Султан, р-н Сарыарка.
      Задание  :0001 Реконструкция кровли Медуниверситета.
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2020      Расчет проводился 14.10.2020 4:46:
      Примесь :2754 - Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на су
              ________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 Cmax=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|
    | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл  не печатается|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________________________
 y=    -39:     5:     7:    53:    55:    99:   105:   145:   -45:   155:   191:     1:     5:   205:   238:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -126:  -133:  -134:  -141:  -142:  -149:  -150:  -156:  -158:  -158:  -164:  -165:  -166:  -166:  -172:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.003: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003:
Cc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.003: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2020      Расчет проводился 14.10.2020 4:46:
      Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамо
        Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
        Коэффициент оседания (F): единый из примеси =3.0
        Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.
_____________________________________________________________________________________________________________________
     Код    |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |  X1   |  Y1   |  X2   |  Y2   |Alf| F | КР |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000101 6003 П1    2.0                        0.0     -37      95       3       3   0 3.0 1.00 0  1.120000
000101 6004 П1    2.0                        0.0     -37      75       3       3   0 3.0 1.00 0 0.0003890


4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
   УПРЗА ЭРА v1.7
      Город    :308  г.Нур-Султан, р-н Сарыарка.
      Задание  :0001 Реконструкция кровли Медуниверситета.
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2020      Расчет проводился 14.10.2020 4:46:
 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-      |
|    марным по всей площади , а Cm` - есть концентрация одиноч-     |
|    ного источника с суммарным М   ( стр.33 ОНД-86 )               |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|____________Источники_____________|___Их__расчетные___параметры___|
|Номер|    Код    |     М     |Тип | Cm (Cm`) |    Um   |    Xm   |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|-----------|----|[доли ПДК]|-[м/с----|----[м]---|
|   1 |000101 6003|    1.12000|  П |    0.721 |   0.50  |    85.5 |
|   2 |000101 6004|    0.00039|  П |  0.00025 |   0.50  |    85.5 |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный М =     1.12039 г/с                                  |
|    Сумма См по всем источникам =      0.721149 долей ПДК          |
|--------------------------------------------------------------------|
|     Средневзвешенная опасная скорость ветра =    0.50 м/с         |
|____________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета.
   УПРЗА ЭРА v1.7
      Город    :308  г.Нур-Султан, р-н Сарыарка.
      Задание  :0001 Реконструкция кровли Медуниверситета.
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2020      Расчет проводился 14.10.2020 4:46:
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
      Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамо
 Фоновая концентрация не задана.

 Расчет по территории жилой застройки 001
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.1(U*) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы
   УПРЗА ЭРА v1.7
      Город    :308  г.Нур-Султан, р-н Сарыарка.
      Задание  :0001 Реконструкция кровли Медуниверситета.
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2020      Расчет проводился 14.10.2020 4:46:
      Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам
        Расчет проводился на прямоугольнике 1
        с параметрами: координаты центра X=   -10.0  Y=   103.0
                       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 Cmax=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|
    | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл  не печатается|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=   353 : Y-строка  1  Cmax=  0.391 долей ПДК (x=   -60.0; напр.ветра=175)
----------:_____________________________________________________________________________________________
 x=  -260 :  -210:  -160:  -110:   -60:   -10:    40:    90:   140:   190:   240:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.289: 0.323: 0.353: 0.378: 0.391: 0.390: 0.376: 0.351: 0.320: 0.286: 0.254:
Cc : 0.087: 0.097: 0.106: 0.113: 0.117: 0.117: 0.113: 0.105: 0.096: 0.086: 0.076:
Фоп:  139 :  146 :  155 :  164 :  175 :  186 :  197 :  206 :  214 :  221 :  227 :
Uоп: 0.75 : 0.72 : 0.70 : 0.68 : 0.67 : 0.67 : 0.68 : 0.70 : 0.73 : 0.76 : 0.79 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.289: 0.322: 0.353: 0.378: 0.391: 0.390: 0.376: 0.351: 0.320: 0.286: 0.254:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
Qc : 0.329: 0.374: 0.418: 0.453: 0.473: 0.472: 0.451: 0.414: 0.371: 0.326: 0.284:
Cc : 0.099: 0.112: 0.125: 0.136: 0.142: 0.142: 0.135: 0.124: 0.111: 0.098: 0.085:
Фоп:  133 :  140 :  149 :  161 :  174 :  187 :  200 :  211 :  220 :  228 :  233 :
Uоп: 0.72 : 0.68 : 0.66 : 0.64 : 0.63 : 0.63 : 0.64 : 0.66 : 0.69 : 0.71 : 0.76 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.329: 0.374: 0.418: 0.453: 0.473: 0.472: 0.451: 0.414: 0.371: 0.326: 0.284:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~
```

```
Cc : 0.115: 0.134: 0.154: 0.171: 0.181: 0.180: 0.170: 0.152: 0.133: 0.114: 0.097:
Фоп:   58 :   51 :   41 :   27 :    9 :  349 :  332 :  318 :  309 :  302 :  297 :
Uоп: 0.68 : 0.64 : 0.61 : 0.58 : 0.57 : 0.57 : 0.59 : 0.61 : 0.64 : 0.68 : 0.73 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.383: 0.447: 0.513: 0.569: 0.602: 0.601: 0.565: 0.508: 0.442: 0.378: 0.322:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~
```

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

       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =0.72107 Долей ПДК
                                         =0.21632 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =  -110.0 м
     ( X-столбец  4, Y-строка  7)     Ym =    53.0 м
 При опасном направлении ветра :      60 град.
  и  "опасной" скорости    ветра   :     0.50 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).
   УПРЗА ЭРА v1.7
      Город    :308  г.Нур-Султан, р-н Сарыарка.
      Задание  :0001 Реконструкция кровли Медуниверситета.
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2020      Расчет проводился 14.10.2020 4:46:
      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.]  |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
            | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [ доли  ПДК ]  |
            | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
    |~~~~~~~~                                  ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в строке Cmax=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|
    | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл  не печатается|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________________________
 y=    -39:     5:     7:    53:    55:    99:   105:   145:   -45:   155:   191:     1:     5:   205:   238:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -126:  -133:  -134:  -141:  -142:  -149:  -150:  -156:  -158:  -158:  -164:  -165:  -166:  -166:  -172:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.567: 0.628: 0.630: 0.669: 0.669: 0.670: 0.667: 0.633: 0.518: 0.620: 0.570: 0.571: 0.574: 0.549: 0.496:
Cc : 0.170: 0.189: 0.189: 0.201: 0.201: 0.201: 0.200: 0.190: 0.156: 0.186: 0.171: 0.171: 0.172: 0.165: 0.149:
Фоп:   34 :   47 :   48 :   68 :   69 :   92 :   95 :  113 :   41 :  116 :  127 :   54 :   55 :  130 :  137 :
Uоп: 0.59 : 0.56 : 0.56 : 0.55 : 0.55 : 0.55 : 0.55 : 0.59 : 0.61 : 0.54 : 0.58 : 0.58 : 0.59 : 0.59 : 0.62 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.567: 0.628: 0.630: 0.669: 0.669: 0.669: 0.666: 0.632: 0.518: 0.620: 0.570: 0.571: 0.574: 0.549: 0.496:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________
 y=     48:    55:    94:   105:   140:   155:   186:   205:   232:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -173:  -174:  -181:  -183:  -188:  -191:  -196:  -199:  -203:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.602: 0.604: 0.602: 0.597: 0.574: 0.558: 0.522: 0.498: 0.462:
Cc : 0.181: 0.181: 0.181: 0.179: 0.172: 0.167: 0.157: 0.149: 0.139:
Фоп:   71 :   74 :   90 :   94 :  107 :  111 :  120 :  124 :  130 :
Uоп: 0.57 : 0.59 : 0.57 : 0.56 : 0.59 : 0.59 : 0.60 : 0.62 : 0.63 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.602: 0.604: 0.602: 0.597: 0.573: 0.558: 0.522: 0.498: 0.462:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума.   УПРЗА ЭРА v1.7


          Координаты точки :  X=  -149.0 м    Y=    99.0 м
                                  _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.66953 долей ПДК |
                                     |       0.20086 мг/м.куб  |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    92 град
                        и скорости ветра  0.55 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>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6003| П |     1.1200|   0.669333 | 100.0  | 100.0 | 0.597618580  |
|                        В сумме =   0.669333    100.0                        |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000195      0.0                        |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   УПРЗА ЭРА v1.7
      Город    :308  г.Нур-Султан, р-н Сарыарка.
      Задание  :0001 Реконструкция кровли Медуниверситета.
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2020      Расчет проводился 14.10.2020 4:46:
      Группа суммации :__31=0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)
                         0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)
        Коэффициент рельефа (KP): 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>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
          --------- Примесь 0301--------
```

```
000101 0001 Т     2.0  0.20 0.500  0.0157  90.0      20     135                    1.0 1.00 1 0.0062900
000101 6004 П1    2.0                       0.0     -37      75       3       3   0 1.0 1.00 1 0.0004170
000101 6005 П1    2.0                       0.0     -37      55       3       3   0 1.0 1.00 1 0.0108300
000101 6008 П1    2.0                       0.0      90      95       3       3   0 1.0 1.00 1 0.0043800
          --------- Примесь 0330--------
000101 0001 Т     2.0  0.20 0.500  0.0157  90.0      20     135                    1.0 1.00 1 0.0176400
000101 6008 П1    2.0                       0.0      90      95       3       3   0 1.0 1.00 1 0.0008630


4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
   УПРЗА ЭРА v1.7
      Город    :308  г.Нур-Султан, р-н Сарыарка.
      Задание  :0001 Реконструкция кровли Медуниверситета.
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2020      Расчет проводился 14.10.2020 4:46:
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
      Группа суммации :__31=0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)
                           0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)


_____________________________________________________________________
| -  Для групп суммации  выброс  Mq =  M1/ПДК1 +...+  Mn/ПДКn,     |
|    а суммарная концентрация    См = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn      |
|    (подробнее см. стр.36 ОНД-86);                                |
| -  Для линейных и площадных источников выброс является  сум-     |
|    марным по всей площади , а Cm` - есть концентрация одиноч-    |
|    ного источника с суммарным 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|    0.06673|  Т |    0.085 |   0.50   |    40.5  |
|   2 |000101 6004|    0.00209|  П | 0.000582 |   0.50   |    91.2  |
|   3 |000101 6005|    0.05415|  П |    0.015 |   0.50   |    91.2  |
|   4 |000101 6008|    0.02363|  П |    0.007 |   0.50   |    91.2  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный М =     0.14659  (сумма М/ПДК по всем примесям)     |
|    Сумма См по всем источникам =      0.107090 долей ПДК         |
|-------------------------------------------------------------------|
|     Средневзвешенная опасная скорость ветра =    0.50 м/с        |
|___________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета.
   УПРЗА ЭРА v1.7
      Город    :308  г.Нур-Султан, р-н Сарыарка.
      Задание  :0001 Реконструкция кровли Медуниверситета.
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2020      Расчет проводился 14.10.2020 4:46:
 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 9.1(U*) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы
   УПРЗА ЭРА v1.7
      Город    :308  г.Нур-Султан, р-н Сарыарка.
      Задание  :0001 Реконструкция кровли Медуниверситета.
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2020      Расчет проводился 14.10.2020 4:46:
      Группа суммации :__31=0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)
                           0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)
        Расчет проводился на прямоугольнике 1
        с параметрами: координаты центра X=   -10.0  Y=   103.0
                       размеры: Длина(по X)= 500.0, Ширина(по Y)= 500.0
                       шаг сетки =50.0

             ________Расшифровка___обозначений___________
            | Qc - суммарная концентрация [ доли  ПДК ]  |
            | Сф - фоновая концентрация   [ доли  ПДК ]  |
            | Сф`- фон без реконструируемых [доли  ПДК ] |
            | Сди- вклад действующих (для Cf`) [доли ПДК]|
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
            | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [ доли  ПДК ]  |
            | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
    |~~~~~~~~                                            ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если расчет для суммации, то концентр. в  мг/м3  не печатается|
    | -Если в строке Cmax=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|
    | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл  не печатается|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

__________
 y=   353 : Y-строка  1  Cmax=  0.941 долей ПДК (x=    40.0; напр.ветра=186)
----------:_____________________________________________________________________
 x=  -260 :  -210:  -160:  -110:   -60:   -10:    40:    90:   140:   190:   240:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.933: 0.934: 0.936: 0.938: 0.940: 0.941: 0.941: 0.941: 0.939: 0.937: 0.935:
Сф : 0.923: 0.923: 0.923: 0.923: 0.923: 0.923: 0.923: 0.923: 0.923: 0.923: 0.923:
Сф`: 0.916: 0.915: 0.914: 0.913: 0.912: 0.911: 0.911: 0.911: 0.912: 0.913: 0.915:
Сди: 0.017: 0.019: 0.022: 0.025: 0.028: 0.030: 0.031: 0.030: 0.027: 0.024: 0.021:
Фоп:  132 :  138 :  144 :  152 :  162 :  174 :  186 :  198 :  208 :  216 :  223 :
```

```
Uоп: 0.77 : 0.75 : 0.73 : 0.72 : 0.71 : 0.71 : 0.73 : 0.76 : 0.77 : 0.80 : 0.83 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.010: 0.012: 0.015: 0.018: 0.020: 0.022: 0.022: 0.021: 0.019: 0.016: 0.013:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
~~~
```

```
Сф`: 0.913: 0.911: 0.909: 0.905: 0.898: 0.890: 0.889: 0.896: 0.903: 0.907: 0.910:
Сди: 0.024: 0.029: 0.034: 0.045: 0.063: 0.083: 0.085: 0.066: 0.049: 0.040: 0.032:
Фоп:   91 :   90 :   86 :   78 :   69 :   43 :  328 :  295 :  281 :  275 :  273 :
Uоп: 0.66 : 0.61 : 0.60 : 0.66 : 0.59 : 0.53 : 0.50 : 0.59 : 0.59 : 0.61 : 0.66 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.013: 0.018: 0.026: 0.042: 0.062: 0.083: 0.085: 0.066: 0.044: 0.029: 0.021:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.008: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002:      :      :      : 0.003: 0.006: 0.006:
Ки : 6005 : 6005 : 6008 : 6008 : 6008 :      :      :      : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.004:      :      :      :      :      : 0.002: 0.005: 0.005:
Ки : 6008 : 6008 : 6005 :      :      :      :      :      : 6008 : 6008 : 6008 :
~~~
```

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.934: 0.935: 0.937: 0.938: 0.938: 0.938: 0.937: 0.936: 0.935: 0.934: 0.933:
Сф : 0.923: 0.923: 0.923: 0.923: 0.923: 0.923: 0.923: 0.923: 0.923: 0.923: 0.923:
Сф`: 0.916: 0.915: 0.914: 0.913: 0.913: 0.913: 0.913: 0.914: 0.915: 0.915: 0.916:
Сди: 0.018: 0.020: 0.023: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.022: 0.021: 0.019: 0.018:
Фоп:   47 :   41 :   33 :   24 :   13 :    2 :  351 :  342 :  333 :  325 :  318 :
Uоп: 0.89 : 0.77 : 0.75 : 0.71 : 0.68 : 0.65 : 0.63 : 0.63 : 0.65 : 0.68 : 0.75 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.009: 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.010:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
~~~
```

```
      Группа суммации :__31=0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)
                          0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)
                _________Расшифровка___обозначений___________
               | Qc - суммарная концентрация [ доли  ПДК ]  |
               | Cф - фоновая концентрация   [ доли  ПДК ]  |
               | Cф`- фон без реконструируемых [доли  ПДК ] |
               | Сди- вклад действующих (для Cf`) [доли ПДК]|
               | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
               | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
               | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [ доли  ПДК ]  |
               | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
    |~~~~~~~~                                     ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если расчет для суммации, то концентр. в  мг/м3  не печатается|
    | -Если в строке Cmax=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|
    | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Kпл  не печатается|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________
 y=    -39:     5:     7:    53:    55:    99:   105:   145:   -45:   155:   191:     1:     5:   205:   238:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -126:  -133:  -134:  -141:  -142:  -149:  -150:  -156:  -158:  -158:  -164:  -165:  -166:  -166:  -172:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.945: 0.947: 0.947: 0.946: 0.945: 0.944: 0.944: 0.944: 0.942: 0.943: 0.942: 0.944: 0.944: 0.942: 0.940:
Cф : 0.923: 0.923: 0.923: 0.923: 0.923: 0.923: 0.923: 0.923: 0.923: 0.923: 0.923: 0.923: 0.923: 0.923: 0.923:
Cф`: 0.908: 0.907: 0.907: 0.908: 0.908: 0.909: 0.909: 0.909: 0.910: 0.909: 0.910: 0.909: 0.909: 0.910: 0.911:
Сди: 0.037: 0.040: 0.040: 0.038: 0.038: 0.036: 0.035: 0.035: 0.032: 0.034: 0.032: 0.035: 0.035: 0.031: 0.029:
Фоп:   43 :   56 :   56 :   72 :   72 :   83 :   84 :   96 :   48 :   99 :  111 :   60 :   62 :  115 :  123 :
Uоп: 0.66 : 0.62 : 0.62 : 0.54 : 0.55 : 0.62 : 0.63 : 0.67 : 0.68 : 0.67 : 0.65 : 0.64 : 0.64 : 0.65 : 0.65 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.021: 0.023: 0.024: 0.025: 0.025: 0.029: 0.030: 0.030: 0.017: 0.029: 0.026: 0.019: 0.019: 0.025: 0.021:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.013: 0.013: 0.013: 0.009: 0.008: 0.004: 0.004: 0.004: 0.012: 0.004: 0.004: 0.012: 0.012: 0.004: 0.004:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6008 : 6008 : 6008 : 6005 : 6008 : 6008 : 6005 : 6005 : 6008 : 6005 :
Ви : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001: 0.003: 0.001: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6005 : 6005 : 6005 : 6008 : 6005 : 6005 : 6008 : 6008 : 6005 : 6008 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________
 y=     48:    55:    94:   105:   140:   155:   186:   205:   232:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -173:  -174:  -181:  -183:  -188:  -191:  -196:  -199:  -203:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.943: 0.943: 0.942: 0.942: 0.941: 0.941: 0.940: 0.939: 0.938:
Cф : 0.923: 0.923: 0.923: 0.923: 0.923: 0.923: 0.923: 0.923: 0.923:
Cф`: 0.909: 0.909: 0.910: 0.910: 0.911: 0.911: 0.912: 0.912: 0.913:
Сди: 0.034: 0.034: 0.032: 0.032: 0.030: 0.030: 0.028: 0.027: 0.026:
Фоп:   74 :   76 :   87 :   89 :   98 :  102 :  109 :  113 :  119 :
Uоп: 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.60 : 0.61 : 0.63 : 0.65 : 0.66 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.020: 0.020: 0.021: 0.022: 0.022: 0.021: 0.020: 0.019: 0.018:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.010: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.005:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 Результаты расчета в точке максимума.   УПРЗА ЭРА v1.7

          Координаты точки :  X=  -133.0 м    Y=     5.0 м
                                  _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.94691 долей ПДК |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    56 град
                        и скорости ветра  0.62 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________ВКЛАДЫ__ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|     Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<ИС>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|       Фоновая концентрация Cf` |   0.906892 |  95.8 (Вклад источников  4.2%)|
|  1 |000101 0001| T |     0.0667|   0.023143 |  57.8  |  57.8 | 0.346816123  |
|  2 |000101 6005| П |     0.0542|   0.013223 |  33.0  |  90.9 | 0.244190767  |
|  3 |000101 6008| П |     0.0236|   0.003124 |   7.8  |  98.7 | 0.132218599  |
|                        В сумме =   0.946381     98.7                         |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000531      1.3                         |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   УПРЗА ЭРА v1.7
      Город    :308  г.Нур-Султан, р-н Сарыарка.
      Задание  :0001 Реконструкция кровли Медуниверситета.
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2020      Расчет проводился 14.10.2020 4:46:
      Группа суммации :__35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)
                          0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кр
        Коэффициент рельефа (KP): 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>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
           --------- Примесь 0330--------
```

```
000101 0001 Т     2.0  0.20 0.500  0.0157  90.0      20     135                    1.0 1.00 1 0.0176400
000101 6008 П1    2.0                        0.0      90      95       3       3   0 1.0 1.00 1 0.0008630
          --------- Примесь 0342--------
000101 6004 П1    2.0                        0.0     -37      75       3       3   0 1.0 1.00 1 0.0002083


4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   УПРЗА ЭРА v1.7
      Город    :308  г.Нур-Султан, р-н Сарыарка.
      Задание  :0001 Реконструкция кровли Медуниверситета.
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2020      Расчет проводился 14.10.2020 4:46:
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
      Группа суммации :__35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)
                           0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кр


_____________________________________________________________________
| -  Для групп суммации  выброс  Mq =  M1/ПДК1 +...+  Mn/ПДКn,      |
|    а суммарная концентрация    См = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn       |
|    (подробнее см. стр.36 ОНД-86);                                 |
| -  Для линейных и площадных источников выброс является  сум-      |
|    марным по всей площади , а Cm` - есть концентрация одиноч-     |
|    ного источника с суммарным 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|    0.03528|  Т |    0.045 |   0.50  |    40.5 |
|   2 |000101 6008|    0.00173|  П | 0.000482 |   0.50  |    91.2 |
|   3 |000101 6004|    0.01041|  П |    0.372 |   0.50  |    11.4 |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный М =     0.04742  (сумма М/ПДК по всем примесям)      |
|    Сумма См по всем источникам =      0.417306 долей ПДК          |
|-------------------------------------------------------------------|
|     Средневзвешенная опасная скорость ветра =    0.50 м/с         |
|___________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета.
   УПРЗА ЭРА v1.7
      Город    :308  г.Нур-Султан, р-н Сарыарка.
      Задание  :0001 Реконструкция кровли Медуниверситета.
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2020      Расчет проводился 14.10.2020 4:46:
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
      Группа суммации :__35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)
                           0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кр
 Запрошен учет дифференцированного фона для действующих источников

 Расчет по территории жилой застройки 001
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.1(U*) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы
   УПРЗА ЭРА v1.7
      Город    :308  г.Нур-Султан, р-н Сарыарка.
      Задание  :0001 Реконструкция кровли Медуниверситета.
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2020      Расчет проводился 14.10.2020 4:46:
      Группа суммации :__35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)
                           0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, к
        Расчет проводился на прямоугольнике 1
        с параметрами: координаты центра X=   -10.0  Y=   103.0
                       размеры: Длина(по X)= 500.0, Ширина(по Y)= 500.0
                       шаг сетки =50.0

             ________Расшифровка___обозначений___________
            | Qc - суммарная концентрация [ доли  ПДК ]  |
            | Сф - фоновая концентрация   [ доли  ПДК ]  |
            | Сф`- фон без реконструируемых [доли  ПДК ] |
            | Сди- вклад действующих (для Cf`) [доли ПДК]|
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
            | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [ доли  ПДК ]  |
            | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
    |~~~~~~~~                                            ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если расчет для суммации, то концентр. в  мг/м3  не печатается|
    | -Если в строке Cmax=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|
    | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл  не печатается|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=   353 : Y-строка  1  Cmax=  0.028 долей ПДК (x=    40.0; напр.ветра=189)
----------:_____________________________________________________________________
 x=  -260 :  -210:  -160:  -110:   -60:   -10:    40:    90:   140:   190:   240:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.025: 0.025: 0.025: 0.026: 0.027: 0.028: 0.028: 0.028: 0.027: 0.026: 0.024:
Сф : 0.020: 0.020: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:
Сф`: 0.017: 0.017: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013:
Сди: 0.008: 0.008: 0.013: 0.015: 0.016: 0.018: 0.018: 0.017: 0.016: 0.014: 0.012:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y=   303 : Y-строка  2  Cmax=  0.032 долей ПДК (x=    40.0; напр.ветра=191)
----------:_____________________________________________________________________
 x=  -260 :  -210:  -160:  -110:   -60:   -10:    40:    90:   140:   190:   240:
```

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.026: 0.026: 0.027: 0.028: 0.030: 0.031: 0.032: 0.031: 0.029: 0.027: 0.026:
Cф : 0.020: 0.020: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:
Cф`: 0.016: 0.016: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012:
Сди: 0.010: 0.010: 0.015: 0.018: 0.021: 0.023: 0.025: 0.023: 0.020: 0.017: 0.014:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=   253 : Y-строка  3  Cmax=  0.038 долей ПДК (x=    40.0; напр.ветра=194)
----------:_____________________________________________________________________
 x=  -260 :  -210:  -160:  -110:   -60:   -10:    40:    90:   140:   190:   240:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.028: 0.028: 0.028: 0.031: 0.033: 0.036: 0.038: 0.037: 0.033: 0.029: 0.027:
Cф : 0.020: 0.020: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:
Cф`: 0.015: 0.015: 0.010: 0.009: 0.007: 0.005: 0.003: 0.005: 0.007: 0.009: 0.011:
Сди: 0.012: 0.014: 0.018: 0.022: 0.026: 0.032: 0.035: 0.032: 0.026: 0.020: 0.016:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=   203 : Y-строка  4  Cmax=  0.055 долей ПДК (x=    40.0; напр.ветра=201)
----------:_____________________________________________________________________
 x=  -260 :  -210:  -160:  -110:   -60:   -10:    40:    90:   140:   190:   240:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.029: 0.030: 0.032: 0.033: 0.036: 0.043: 0.055: 0.048: 0.036: 0.031: 0.028:
Cф : 0.020: 0.020: 0.020: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:
Cф`: 0.015: 0.013: 0.012: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.005: 0.008: 0.011:
Сди: 0.014: 0.017: 0.020: 0.027: 0.032: 0.039: 0.052: 0.044: 0.032: 0.023: 0.017:
Фоп:  120 :  126 :  134 :  150 :  170 :  163 :  201 :  225 :  238 :  246 :  250 :
Uоп: 9.10 : 7.94 : 6.00 : 4.37 : 3.35 : 0.50 : 0.61 : 0.70 : 0.75 : 0.79 : 0.84 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.014: 0.017: 0.020: 0.027: 0.032: 0.033: 0.035: 0.030: 0.021: 0.015: 0.011:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви :      :      :      :      : 0.006: 0.017: 0.015: 0.010: 0.008: 0.006:
Ки :      :      :      :      : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=   153 : Y-строка  5  Cmax=  0.075 долей ПДК (x=    40.0; напр.ветра=227)
----------:_____________________________________________________________________
 x=  -260 :  -210:  -160:  -110:   -60:   -10:    40:    90:   140:   190:   240:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.029: 0.032: 0.037: 0.046: 0.069: 0.068: 0.075: 0.054: 0.038: 0.032: 0.028:
Cф : 0.020: 0.020: 0.020: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:
Cф`: 0.014: 0.012: 0.009: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.008: 0.010:
Сди: 0.015: 0.020: 0.027: 0.042: 0.066: 0.064: 0.072: 0.050: 0.034: 0.024: 0.018:
Фоп:  109 :  114 :  122 :  137 :  164 :  199 :  227 :  251 :  257 :  260 :  261 :
Uоп: 8.89 : 6.70 : 4.26 : 1.59 : 1.05 : 1.05 : 0.56 : 0.59 : 0.66 : 0.73 : 0.80 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.015: 0.020: 0.027: 0.042: 0.066: 0.064: 0.038: 0.035: 0.024: 0.016: 0.011:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви :      :      :      :      :      : 0.034: 0.015: 0.010: 0.008: 0.006:
Ки :      :      :      :      :      : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=   103 : Y-строка  6  Cmax=  0.196 долей ПДК (x=   -60.0; напр.ветра=141)
----------:_____________________________________________________________________
 x=  -260 :  -210:  -160:  -110:   -60:   -10:    40:    90:   140:   190:   240:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.030: 0.033: 0.040: 0.074: 0.196: 0.182: 0.068: 0.041: 0.036: 0.031: 0.028:
Cф : 0.020: 0.020: 0.020: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:
Cф`: 0.014: 0.011: 0.007: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.005: 0.008: 0.010:
Сди: 0.016: 0.022: 0.033: 0.070: 0.192: 0.178: 0.065: 0.038: 0.031: 0.023: 0.018:
Фоп:   97 :   99 :  103 :  110 :  141 :  224 :  250 :  288 :  278 :  275 :  273 :
Uоп: 8.22 : 5.91 : 3.07 : 0.89 : 0.69 : 0.70 : 1.05 : 0.50 : 0.59 : 0.68 : 0.76 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.016: 0.022: 0.033: 0.069: 0.192: 0.178: 0.065: 0.032: 0.022: 0.015: 0.011:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви :      :      :      : 0.000:      :      :      : 0.005: 0.009: 0.007: 0.006:
Ки :      :      :      : 0001 :      :      :      : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=    53 : Y-строка  7  Cmax=  0.247 долей ПДК (x=   -60.0; напр.ветра= 46)
----------:_____________________________________________________________________
 x=  -260 :  -210:  -160:  -110:   -60:   -10:    40:    90:   140:   190:   240:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.030: 0.034: 0.044: 0.087: 0.247: 0.204: 0.071: 0.036: 0.033: 0.030: 0.027:
Cф : 0.020: 0.020: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:
Cф`: 0.013: 0.011: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.005: 0.007: 0.009: 0.011:
Сди: 0.017: 0.023: 0.040: 0.084: 0.244: 0.200: 0.067: 0.032: 0.026: 0.021: 0.016:
Фоп:   84 :   80 :   77 :   71 :   46 :  309 :  286 :  280 :  296 :  289 :  284 :
Uоп: 7.88 : 2.02 : 1.08 : 0.82 : 0.65 : 0.68 : 1.04 : 1.98 : 0.56 : 0.67 : 0.74 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.016: 0.018: 0.031: 0.071: 0.218: 0.200: 0.067: 0.032: 0.018: 0.013: 0.010:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.005: 0.009: 0.012: 0.026:      :      :      : 0.008: 0.007: 0.006:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :      :      :      : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=     3 : Y-строка  8  Cmax=  0.090 долей ПДК (x=   -60.0; напр.ветра= 20)
----------:_____________________________________________________________________
 x=  -260 :  -210:  -160:  -110:   -60:   -10:    40:    90:   140:   190:   240:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.031: 0.034: 0.041: 0.063: 0.090: 0.076: 0.047: 0.033: 0.030: 0.028: 0.026:
Cф : 0.020: 0.020: 0.020: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:
Cф`: 0.013: 0.011: 0.006: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.007: 0.009: 0.010: 0.012:
```

```
Сди: 0.017: 0.023: 0.035: 0.060: 0.086: 0.072: 0.043: 0.026: 0.022: 0.018: 0.015:
Фоп:   71 :   65 :   58 :   45 :   20 :  340 :  313 :  316 :  308 :  300 :  294 :
Uоп: 7.51 : 2.18 : 2.02 : 1.04 : 0.83 : 0.94 : 1.51 : 0.52 : 0.60 : 0.67 : 0.74 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.015: 0.016: 0.026: 0.045: 0.072: 0.072: 0.043: 0.013: 0.013: 0.011: 0.008:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.002: 0.007: 0.009: 0.015: 0.014: 0.001:      : 0.013: 0.008: 0.007: 0.006:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :      : 0001 : 6004 : 6004 : 6004 :
~~~
```

```
   |                          ^                                          |
 8-| 0.031 0.034 0.041 0.063 0.090 0.076 0.047 0.033 0.030 0.028 0.026 |- 8
   |                                                                    |
 9-| 0.030 0.033 0.037 0.040 0.045 0.040 0.034 0.031 0.028 0.027 0.025 |- 9
   |                                                                    |
10-| 0.030 0.031 0.031 0.032 0.032 0.032 0.030 0.028 0.026 0.025 0.024 |-10
   |                                                                    |
11-| 0.029 0.027 0.028 0.028 0.028 0.028 0.027 0.026 0.025 0.024 0.023 |-11
   |                                                                    |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11

       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Безразмерная макс. концентрация ---> См =0.24729
 Достигается в точке с координатами:  Хм =   -60.0 м
     ( X-столбец  5, Y-строка  7)     Ym =    53.0 м
 При опасном направлении ветра :      46 град.
  и  "опасной" скорости    ветра   :     0.65 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).
   УПРЗА ЭРА v1.7
      Город    :308  г.Нур-Султан, р-н Сарыарка.
      Задание  :0001 Реконструкция кровли Медуниверситета.
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2020      Расчет проводился 14.10.2020 4:46:
      Группа суммации :__35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)
                         0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, к
            ________Расшифровка___обозначений___________
            | Qc - суммарная концентрация [ доли  ПДК ]  |
            | Сф - фоновая концентрация   [ доли  ПДК ]  |
            | Сф`- фон без реконструируемых [доли  ПДК ] |
            | Сди- вклад действующих (для Cf`) [доли ПДК]|
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
            | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [ доли  ПДК ]  |
            | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
    |~~~~~~~~                                            ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если расчет для суммации, то концентр. в  мг/м3  не печатается|
    | -Если в строке Cmax=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|
    | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл  не печатается|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________
 y=    -39:     5:     7:    53:    55:    99:   105:   145:   -45:   155:   191:     1:     5:   205:   238:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -126:  -133:  -134:  -141:  -142:  -149:  -150:  -156:  -158:  -158:  -164:  -165:  -166:  -166:  -172:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.039: 0.051: 0.051: 0.055: 0.054: 0.044: 0.042: 0.038: 0.037: 0.037: 0.034: 0.040: 0.040: 0.032: 0.028:
Сф : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.017:
Сф`: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.005: 0.008: 0.009: 0.009: 0.011: 0.007: 0.007: 0.012: 0.010:
Сди: 0.036: 0.048: 0.048: 0.052: 0.051: 0.041: 0.037: 0.029: 0.029: 0.027: 0.022: 0.034: 0.034: 0.020: 0.018:
Фоп:   39 :   53 :   54 :   75 :   76 :   98 :  105 :  120 :   45 :  123 :  132 :   58 :   60 :  134 :  128 :
Uоп: 1.43 : 1.10 : 1.09 : 0.87 : 0.86 : 0.90 : 2.38 : 3.80 : 3.47 : 4.22 : 5.71 : 2.02 : 2.02 : 6.29 : 0.66 :
   :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.025: 0.035: 0.035: 0.041: 0.040: 0.035: 0.037: 0.029: 0.021: 0.027: 0.022: 0.025: 0.025: 0.020: 0.010:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 0001 :
Ви : 0.011: 0.013: 0.013: 0.011: 0.011: 0.005:      :      : 0.007:      :      : 0.009: 0.008:      : 0.008:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :      :      : 0001 :      :      : 0001 : 0001 :      : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
   УПРЗА ЭРА v1.7
      Город    :308  г.Нур-Султан, р-н Сарыарка.
      Задание  :0001 Реконструкция кровли Медуниверситета.
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2020      Расчет проводился 14.10.2020 4:46:
      Группа суммации :__41=0337 Углерод оксид
                              2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамо
        Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
        Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0 3.0
        Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.
_____________________________________________________________________________________________
     Код    |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |  X1   |  Y1   |  X2   |  Y2   |Alf| F | КР |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
          --------- Примесь 0337--------
000101 0001 Т     2.0  0.20 0.500  0.0157  90.0      20     135                      1.0 1.00 1 0.0398000
000101 6004 П1    2.0                       0.0     -37      75       3       3   0 1.0 1.00 1 0.0036940
000101 6005 П1    2.0                       0.0     -37      55       3       3   0 1.0 1.00 1 0.0137500
000101 6007 П1    2.0                       0.0      90     115       3       3   0 1.0 1.00 1 0.0000046
000101 6008 П1    2.0                       0.0      90      95       3       3   0 1.0 1.00 1 0.0141400
          --------- Примесь 2908--------
000101 6003 П1    2.0                       0.0     -37      95       3       3   0 3.0 1.00 1  1.120000
000101 6004 П1    2.0                       0.0     -37      75       3       3   0 3.0 1.00 1 0.0003890


4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   УПРЗА ЭРА v1.7
      Город    :308  г.Нур-Султан, р-н Сарыарка.
      Задание  :0001 Реконструкция кровли Медуниверситета.
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2020      Расчет проводился 14.10.2020 4:46:
 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 +...+  Mn/ПДКn,      |
|    а суммарная концентрация    Cм = Cм1/ПДК1 +...+ Cмn/ПДКn       |
|    (подробнее см. стр.36 ОНД-86);                                 |
| -  Для групп суммации, включающих примеси с различными коэффиц.   |
|    оседания, нормированный выброс указывается для каждой          |
|    примеси отдельно вместе с коэффициентом оседания  F;           |
| -  Для линейных и площадных источников выброс является  сум-      |
|    марным по всей площади , а Cm` - есть концентрация одиноч-     |
|    ного источника с суммарным M   ( стр.33 ОНД-86 )               |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|____________Источники_______________|___Их__расчетные___параметры___|_______
|Номер|    Код    |     Mq    |Тип | Cm (Cm`) |    Um    |    Xm    | F  Д|
|-п/п-|<об-п>-<ис>|-----------|----|[доли ПДК]|-[м/с----|----[м]---|-----|
|   1 |000101 0001|    0.00796|  T |    0.227 |   0.50   |    10.8  |1.0  |
|   2 |000101 6004|    0.00074|  П |0.0000476 |   0.50   |   171.0  |1.0  |
|   3 |           |    0.00130|  П |  0.00025 |   0.50   |    85.5  |3.0  |+
|   4 |000101 6005|    0.00275|  П |    0.019 |   0.50   |    22.8  |1.0  |
|   5 |000101 6007| 0.00000090|  П |6.3784E-6 |   0.50   |    22.8  |1.0  |
|   6 |000101 6008|    0.00283|  П |    0.020 |   0.50   |    22.8  |1.0  |
|   7 |000101 6003|    3.73333|  П |    0.721 |   0.50   |    85.5  |3.0  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|~~~~~~
|    Суммарный M =     3.74891  (сумма M/ПДК по всем примесям)      |
|    Сумма Cм по всем источникам =      0.987900 долей ПДК          |
|-------------------------------------------------------------------|
|     Средневзвешенная опасная скорость ветра =    0.50 м/с         |
|___________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета.
   УПРЗА ЭРА v1.7
      Город    :308  г.Нур-Султан, р-н Сарыарка.
      Задание  :0001 Реконструкция кровли Медуниверситета.
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2020      Расчет проводился 14.10.2020 4:46:
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
      Группа суммации :__41=0337 Углерод оксид
                              2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамо
 Запрошен учет дифференцированного фона для действующих источников

 Расчет по территории жилой застройки 001
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.1(U*) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы
   УПРЗА ЭРА v1.7
      Город    :308  г.Нур-Султан, р-н Сарыарка.
      Задание  :0001 Реконструкция кровли Медуниверситета.
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2020      Расчет проводился 14.10.2020 4:46:
      Группа суммации :__41=0337 Углерод оксид
                              2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам
        Расчет проводился на прямоугольнике 1
        с параметрами: координаты центра X=   -10.0  Y=   103.0
                       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 Cf`) [доли ПДК]|
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
            | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [ доли  ПДК ]  |
            | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
    |~~~~~~~~                                  ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если расчет для суммации, то концентр. в  мг/м3  не печатается|
    | -Если в строке Cmax=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|
    | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл  не печатается|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=   353 : Y-строка  1  Cmax=  0.451 долей ПДК (x=   -60.0; напр.ветра=175)
----------:-----------------------------------------------------------------
 x=  -260 :  -210:  -160:  -110:   -60:   -10:    40:    90:   140:   190:   240:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.389: 0.409: 0.428: 0.443: 0.451: 0.451: 0.443: 0.428: 0.409: 0.388: 0.368:
Cф : 0.213: 0.213: 0.213: 0.213: 0.213: 0.213: 0.213: 0.213: 0.213: 0.213: 0.213:
Cф`: 0.096: 0.083: 0.070: 0.060: 0.055: 0.055: 0.061: 0.070: 0.083: 0.097: 0.110:
Сди: 0.292: 0.326: 0.357: 0.382: 0.396: 0.396: 0.382: 0.357: 0.326: 0.292: 0.258:
Фоп:  139 :  146 :  154 :  164 :  175 :  186 :  196 :  206 :  214 :  221 :  227 :
Uоп: 0.75 : 0.73 : 0.70 : 0.68 : 0.67 : 0.67 : 0.68 : 0.70 : 0.73 : 0.76 : 0.79 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.289: 0.322: 0.353: 0.378: 0.391: 0.390: 0.376: 0.351: 0.320: 0.286: 0.254:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=   303 : Y-строка  2  Cmax=  0.521 долей ПДК (x=   -10.0; напр.ветра=187)
----------:-----------------------------------------------------------------
 x=  -260 :  -210:  -160:  -110:   -60:   -10:    40:    90:   140:   190:   240:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.413: 0.440: 0.467: 0.501: 0.521: 0.521: 0.501: 0.467: 0.440: 0.413: 0.387:
Cф : 0.213: 0.213: 0.213: 0.213: 0.213: 0.213: 0.213: 0.213: 0.213: 0.213: 0.213:
Cф`: 0.080: 0.062: 0.044: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.044: 0.062: 0.080: 0.098:
Сди: 0.333: 0.379: 0.422: 0.458: 0.478: 0.479: 0.459: 0.423: 0.378: 0.332: 0.289:
Фоп:  133 :  140 :  149 :  161 :  174 :  187 :  200 :  211 :  220 :  227 :  233 :
Uоп: 0.72 : 0.68 : 0.66 : 0.64 : 0.63 : 0.63 : 0.64 : 0.66 : 0.69 : 0.73 : 0.76 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.329: 0.374: 0.418: 0.453: 0.473: 0.472: 0.451: 0.414: 0.371: 0.326: 0.284:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6008 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=   253 : Y-строка  3  Cmax=  0.619 долей ПДК (x=   -10.0; напр.ветра=189)
----------:-----------------------------------------------------------------
 x=  -260 :  -210:  -160:  -110:   -60:   -10:    40:    90:   140:   190:   240:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.438: 0.477: 0.537: 0.588: 0.618: 0.619: 0.592: 0.540: 0.478: 0.438: 0.405:
Cф : 0.213: 0.213: 0.213: 0.213: 0.213: 0.213: 0.213: 0.213: 0.213: 0.213: 0.213:
Cф`: 0.063: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.064: 0.085:
Сди: 0.375: 0.434: 0.495: 0.546: 0.575: 0.576: 0.549: 0.498: 0.435: 0.374: 0.320:
Фоп:  125 :  132 :  142 :  155 :  172 :  189 :  206 :  219 :  228 :  235 :  240 :
Uоп: 0.69 : 0.65 : 0.62 : 0.60 : 0.59 : 0.59 : 0.60 : 0.63 : 0.66 : 0.69 : 0.73 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.370: 0.429: 0.489: 0.540: 0.569: 0.567: 0.537: 0.485: 0.425: 0.366: 0.313:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.006: 0.010: 0.011: 0.009: 0.006: 0.005:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6008 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=   203 : Y-строка  4  Cmax=  0.720 долей ПДК (x=   -60.0; напр.ветра=168)
----------:-----------------------------------------------------------------
 x=  -260 :  -210:  -160:  -110:   -60:   -10:    40:    90:   140:   190:   240:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.461: 0.531: 0.610: 0.679: 0.720: 0.719: 0.694: 0.623: 0.533: 0.461: 0.421:
Cф : 0.213: 0.213: 0.213: 0.213: 0.213: 0.213: 0.213: 0.213: 0.213: 0.213: 0.213:
Cф`: 0.048: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.048: 0.075:
Сди: 0.413: 0.488: 0.567: 0.636: 0.678: 0.676: 0.651: 0.580: 0.490: 0.413: 0.347:
Фоп:  116 :  122 :  131 :  145 :  168 :  194 :  215 :  229 :  239 :  245 :  249 :
Uоп: 0.66 : 0.62 : 0.59 : 0.56 : 0.54 : 0.53 : 0.59 : 0.60 : 0.63 : 0.67 : 0.71 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.408: 0.482: 0.561: 0.630: 0.673: 0.671: 0.625: 0.554: 0.476: 0.402: 0.339:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.023: 0.023: 0.013: 0.008: 0.005:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6005 : 6005 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.001: 0.002: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 0001 : 0001 : 6005 : 6005 : 6005 : 6008 : 6008 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=   153 : Y-строка  5  Cmax=  0.887 долей ПДК (x=    40.0; напр.ветра=232)
----------:-----------------------------------------------------------------
 x=  -260 :  -210:  -160:  -110:   -60:   -10:    40:    90:   140:   190:   240:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.484: 0.572: 0.669: 0.757: 0.724: 0.732: 0.887: 0.691: 0.575: 0.485: 0.433:
```

```
Сф : 0.213: 0.213: 0.213: 0.213: 0.213: 0.213: 0.213: 0.213: 0.213: 0.213: 0.213:
Сф`: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.067:
Сди: 0.441: 0.530: 0.626: 0.715: 0.681: 0.689: 0.845: 0.648: 0.533: 0.442: 0.366:
Фоп:  105 :  108 :  115 :  128 :  158 :  205 :  232 :  246 :  252 :  256 :  258 :
Uоп: 0.65 : 0.61 : 0.59 : 0.53 : 0.50 : 0.50 : 0.55 : 0.56 : 0.61 : 0.65 : 0.70 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.436: 0.523: 0.618: 0.707: 0.675: 0.684: 0.700: 0.611: 0.516: 0.429: 0.357:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.006: 0.005: 0.141: 0.034: 0.014: 0.008: 0.005:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 6005 : 6005 : 6005 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003:      :      : 0.004: 0.002: 0.002: 0.004: 0.003:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 0001 :      :      : 6005 : 6005 : 6005 : 6008 : 6008 :
~~~
```

```
 x=  -260 :  -210:  -160:  -110:   -60:   -10:    40:    90:   140:   190:   240:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.422: 0.452: 0.489: 0.530: 0.552: 0.551: 0.526: 0.484: 0.449: 0.419: 0.392:
Cф : 0.213: 0.213: 0.213: 0.213: 0.213: 0.213: 0.213: 0.213: 0.213: 0.213: 0.213:
Cф`: 0.075: 0.054: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.056: 0.076: 0.094:
Сди: 0.347: 0.397: 0.446: 0.487: 0.510: 0.508: 0.483: 0.441: 0.393: 0.343: 0.298:
Фоп:   49 :   42 :   33 :   21 :    7 :  352 :  338 :  327 :  317 :  310 :  305 :
Uоп: 0.71 : 0.67 : 0.65 : 0.63 : 0.61 : 0.62 : 0.63 : 0.65 : 0.67 : 0.71 : 0.75 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.342: 0.392: 0.440: 0.480: 0.502: 0.501: 0.477: 0.436: 0.388: 0.339: 0.293:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6005 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 0001 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y=  -147 : Y-строка 11  Cmax=  0.466 долей ПДК (x=   -60.0; напр.ветра=  6)
----------:_____________________________________________________________________
 x=  -260 :  -210:  -160:  -110:   -60:   -10:    40:    90:   140:   190:   240:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.397: 0.419: 0.440: 0.457: 0.466: 0.465: 0.455: 0.438: 0.417: 0.395: 0.373:
Cф : 0.213: 0.213: 0.213: 0.213: 0.213: 0.213: 0.213: 0.213: 0.213: 0.213: 0.213:
Cф`: 0.091: 0.076: 0.062: 0.051: 0.045: 0.045: 0.052: 0.063: 0.077: 0.092: 0.107:
Сди: 0.306: 0.343: 0.378: 0.406: 0.421: 0.420: 0.403: 0.375: 0.340: 0.303: 0.267:
Фоп:   43 :   36 :   27 :   17 :    6 :  354 :  342 :  332 :  324 :  317 :  311 :
Uоп: 0.74 : 0.71 : 0.69 : 0.67 : 0.66 : 0.66 : 0.67 : 0.69 : 0.71 : 0.74 : 0.77 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.302: 0.338: 0.373: 0.400: 0.415: 0.415: 0.398: 0.370: 0.335: 0.299: 0.263:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума.   УПРЗА ЭРА v1.7


          Координаты точки :  X=    40.0 м    Y=   153.0 м
                                   _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.88738 долей ПДК |
                                   ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   232 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 |
|----|<Об-П>-<ИС>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|       Фоновая концентрация Cf` |   0.042672 |   4.8 (Вклад источников 95.2%)|
|  1 |000101 6003| П |     3.7333|   0.699772 |  82.8  |  82.8 | 0.187438995  |
|  2 |000101 0001| Т |     0.0080|   0.141157 |  16.7  |  99.6 |  17.7333031  |
|                        В сумме =   0.883601     99.6                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.003781      0.4                          |


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   УПРЗА ЭРА v1.7
      Город    :308  г.Нур-Султан, р-н Сарыарка.
      Задание  :0001 Реконструкция кровли Медуниверситета.
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2020      Расчет проводился 14.10.2020 4:46:
      Группа суммации :__41=0337 Углерод оксид
                          2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам

       _______Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1____
      |  Координаты центра  : X=    -10 м;  Y=    103 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-| 0.389 0.409 0.428 0.443 0.451 0.451 0.443 0.428 0.409 0.388 0.368 |- 1
   |                                                                   |
 2-| 0.413 0.440 0.467 0.501 0.521 0.521 0.501 0.467 0.440 0.413 0.387 |- 2
   |                                                                   |
 3-| 0.438 0.477 0.537 0.588 0.618 0.619 0.592 0.540 0.478 0.438 0.405 |- 3
   |                                                                   |
 4-| 0.461 0.531 0.610 0.679 0.720 0.719 0.694 0.623 0.533 0.461 0.421 |- 4
   |                                                                   |
 5-| 0.484 0.572 0.669 0.757 0.724 0.732 0.887 0.691 0.575 0.485 0.433 |- 5
   |                                       ^                           |
 6-C 0.497 0.592 0.698 0.768 0.355 0.386 0.764 0.692 0.601 0.499 0.438 C- 6
   |                           ^                 ^                     |
 7-| 0.490 0.582 0.685 0.777 0.611 0.621 0.763 0.671 0.577 0.489 0.435 |- 7
   |                           ^                                       |
 8-| 0.468 0.547 0.634 0.713 0.764 0.758 0.703 0.624 0.539 0.465 0.425 |- 8
   |                                                                   |
 9-| 0.446 0.496 0.563 0.622 0.656 0.653 0.616 0.556 0.490 0.444 0.410 |- 9
```

```
   |                                                                |
10-| 0.422 0.452 0.489 0.530 0.552 0.551 0.526 0.484 0.449 0.419 0.392 |-10
   |                                                                |
11-| 0.397 0.419 0.440 0.457 0.466 0.465 0.455 0.438 0.417 0.395 0.373 |-11
   |                                                                |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11

       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Безразмерная макс. концентрация ---> См =0.88738
 Достигается в точке с координатами:  Хм =    40.0 м
     ( X-столбец  7, Y-строка  5)     Ym =   153.0 м
 При опасном направлении ветра :     232 град.
  и  "опасной" скорости    ветра   :     0.55 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).
   УПРЗА ЭРА v1.7
      Город    :308  г.Нур-Султан, р-н Сарыарка.
      Задание  :0001 Реконструкция кровли Медуниверситета.
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2020      Расчет проводился 14.10.2020 4:47:
      Группа суммации :__41=0337 Углерод оксид
                          2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам
             ________Расшифровка___обозначений___________
            | Qc - суммарная концентрация [ доли  ПДК ]  |
            | Сф - фоновая концентрация   [ доли  ПДК ]  |
            | Сф`- фон без реконструируемых [доли  ПДК ] |
            | Сди- вклад действующих (для Cf`) [доли ПДК]|
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
            | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [ доли  ПДК ]  |
            | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
    |~~~~~~~~                                            ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если расчет для суммации, то концентр. в  мг/м3  не печатается|
    | -Если в строке Cmax=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|
    | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл  не печатается|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________________
 y=    -39:     5:     7:    53:    55:    99:   105:   145:   -45:   155:   191:     1:     5:   205:   238:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -126:  -133:  -134:  -141:  -142:  -149:  -150:  -156:  -158:  -158:  -164:  -165:  -166:  -166:  -172:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.619: 0.682: 0.684: 0.723: 0.723: 0.722: 0.719: 0.683: 0.569: 0.671: 0.620: 0.623: 0.626: 0.598: 0.544:
Сф : 0.213: 0.213: 0.213: 0.213: 0.213: 0.213: 0.213: 0.213: 0.213: 0.213: 0.213: 0.213: 0.213: 0.213: 0.213:
Сф`: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043:
Сди: 0.576: 0.640: 0.641: 0.681: 0.680: 0.680: 0.677: 0.641: 0.526: 0.628: 0.577: 0.580: 0.584: 0.555: 0.501:
Фоп:   34 :   47 :   48 :   68 :   69 :   92 :   95 :  113 :   41 :  117 :  127 :   54 :   55 :  130 :  137 :
Uоп: 0.59 : 0.56 : 0.56 : 0.54 : 0.54 : 0.55 : 0.54 : 0.53 : 0.61 : 0.56 : 0.58 : 0.59 : 0.58 : 0.59 : 0.62 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.567: 0.628: 0.630: 0.669: 0.669: 0.669: 0.666: 0.632: 0.518: 0.621: 0.570: 0.571: 0.574: 0.549: 0.496:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.005: 0.005: 0.003: 0.003:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________
 y=     48:    55:    94:   105:   140:   155:   186:   205:   232:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -173:  -174:  -181:  -183:  -188:  -191:  -196:  -199:  -203:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.655: 0.657: 0.653: 0.648: 0.624: 0.608: 0.571: 0.546: 0.510:
Сф : 0.213: 0.213: 0.213: 0.213: 0.213: 0.213: 0.213: 0.213: 0.213:
Сф`: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043:
Сди: 0.612: 0.614: 0.611: 0.605: 0.581: 0.565: 0.528: 0.503: 0.467:
Фоп:   71 :   74 :   90 :   94 :  107 :  111 :  120 :  124 :  129 :
Uоп: 0.57 : 0.57 : 0.57 : 0.56 : 0.58 : 0.59 : 0.60 : 0.62 : 0.63 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.602: 0.605: 0.602: 0.597: 0.573: 0.558: 0.522: 0.498: 0.462:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума.   УПРЗА ЭРА v1.7


          Координаты точки :  X=  -141.0 м    Y=    53.0 м
                                  _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.72349 долей ПДК |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    68 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` |   0.042672 |   5.9 (Вклад источников 94.1%)|
|  1 |000101 6003| П |     3.7333|   0.669102 |  98.3  |  98.3 | 0.179223850  |
```

```
|                        В сумме =   0.711774     98.3                        |
|      Суммарный вклад остальных =   0.011711      1.7                        |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   УПРЗА ЭРА v1.7
      Город    :308  г.Нур-Султан, р-н Сарыарка.
      Задание  :0001 Реконструкция кровли Медуниверситета.
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2020      Расчет проводился 14.10.2020 4:46:
      Группа суммации :__71=0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кр
                           0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюмин
        Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
        Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0 3.0
        Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.
_____________________________________________________________________________________
     Код   |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |  X1   |  Y1   |  X2   |  Y2   |Alf| F | КР |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
          --------- Примесь 0342--------
000101 6004 П1    2.0                        0.0     -37      75       3       3   0 1.0 1.00 0 0.0002083
          --------- Примесь 0344--------
000101 6004 П1    2.0                        0.0     -37      75       3       3   0 3.0 1.00 0 0.0009170


4. Расчетные параметры См,Um,Xm
   УПРЗА ЭРА v1.7
      Город    :308  г.Нур-Султан, р-н Сарыарка.
      Задание  :0001 Реконструкция кровли Медуниверситета.
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2020      Расчет проводился 14.10.2020 4:46:
 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 коэффиц.   |
|    оседания, нормированный выброс указывается для каждой          |
|    примеси отдельно вместе с коэффициентом оседания  F;           |
| -  Для линейных и площадных источников выброс является  сум-      |
|    марным по всей площади , а Cm` - есть концентрация одиноч-     |
|    ного источника с суммарным M   ( стр.33 ОНД-86 )               |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|____________Источники_____________|___Их__расчетные___параметры___|______
|Номер|    Код    |     Mq    |Тип | Cm (Cm`) |    Um    |    Xm    | F  Д|
|-п/п-|<об-п>-<ис>|-----------|----|[доли ПДК]|-[м/с----|----[м]---|-----|
|   1 |000101 6004|    0.01041|  П |    0.372 |   0.50  |    11.4  |1.0  |
|   2 |           |    0.00459|  П |    0.491 |   0.50  |     5.7  |3.0  |+
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|~~~~~~
|    Суммарный M =     0.01500  (сумма M/ПДК по всем примесям)      |
|    Сумма См по всем источникам =      0.863268 долей ПДК          |
|-------------------------------------------------------------------|
|     Средневзвешенная опасная скорость ветра =    0.50 м/с         |
|___________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета.
   УПРЗА ЭРА v1.7
      Город    :308  г.Нур-Султан, р-н Сарыарка.
      Задание  :0001 Реконструкция кровли Медуниверситета.
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2020      Расчет проводился 14.10.2020 4:46:
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
      Группа суммации :__71=0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кр
                           0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюмин
 Фоновая концентрация не задана.

 Расчет по территории жилой застройки 001
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.1(U*) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.5 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы
   УПРЗА ЭРА v1.7
      Город    :308  г.Нур-Султан, р-н Сарыарка.
      Задание  :0001 Реконструкция кровли Медуниверситета.
      Вар.расч.:1    Расч.год: 2020      Расчет проводился 14.10.2020 4:46:
      Группа суммации :__71=0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, к
                           0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюми
        Расчет проводился на прямоугольнике 1
        с параметрами: координаты центра X=   -10.0  Y=   103.0
                       размеры: Длина(по X)= 500.0, Ширина(по Y)= 500.0
                       шаг сетки =50.0

              ________Расшифровка___обозначений___________
             | Qc - суммарная концентрация [ 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 Cmax=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|
    | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл  не печатается|
    ~~~
```

```
~~~
```

```
    | -Если расчет для суммации, то концентр. в  мг/м3  не печатается|
    | -Если в строке Cmax=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|
    | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл  не печатается|
    ~~~
```

Приложение 7. Технические документы

«ҚР ЭГТРМ СРК Су ресурстарын пайдалануды реттеу және қорғау жөніндегі Есіл бассейндік инспекциясы» РММ
ШЫҒЫС № 18-12-04-03/590
2020 ж. «05» 06

Заместителю директора
ТОО «АстанаИнжПроект»
Каржаубаеву Е.Д.

РГУ «Есильская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов КВР МЭГПР РК», рассмотрев Ваше обращение за №20-78 от 02.06.2020 года, сообщает следующее.

В соответствии с представленными Вами схеме и географическим координатам, рассматриваемый объект находится на расстоянии ***свыше 1500 метров*** от ближайшего водного объекта реки «Сарыбулак» .

Согласно постановлению Акимата города Астаны от 5 августа 2004 года №3-1-1587п ширина водоохранной зоны реки Сарыбулак составляет 500 метров, водоохранная полоса - 20 метров.

Географические координаты земельного участка

Угловые точки	Географические координаты	
	Сев. широта	Вост. долгота
1	51°10'54.45"	71°24'54.97"
2	51°10'54.94"	71°24'58.83"
3	51°10'50.70"	71°24'59.92"
4	51°10'50.36"	71°24'56.17"

На основании вышеизложенного, рассматриваемый объект находится за пределами водоохранной зоны и полосы реки Сарыбулак.

Руководитель **Д. Бекмагамбетов**

Исп. Ахметов К.М.
Тел. 8/7172/322180

Created by Universal Document Converter