Товарищество с ограниченной ответственностью «ПИП «Костанайводпроект»

Гос.лицензия ГСЛ №000848 от 03.04.98г., подтверждена от 19.07.12г.
Гос. Лицензия ГЛ №01164Р выдана 03.01.08г.
Министерство охраны окружающей среды РК

Заказчик: ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата района Беимбета Майлина»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Реконструкция системы водоотведения села Майское района Беимбета Майлина Костанайской области»

Раздел «Охрана окружающей среды»

Том 17

Директор Шелудько В.П.

Главный инженер проекта Сотникова Т.А.

г.Костанай, 2026

Список исполнителей

Раздел охраны окружающей среды к Рабочему проекту «Реконструкция системы водоотведения села Майское района Беимбета Майлина Костанайской области» разработан коллективом ТОО «ПИП «Костанайводпроект». Ответственный исполнитель - эколог Жувакова И.В. (лицензия № 01618Р)

1. Аннотация

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

- изучение доступной фондовой и изданной литературы по состоянию компонентов окружающей среды в районе деятельности предприятия, обобщение и анализ собранных данных, выявление динамики современных природных процессов и компенсаторных возможностей компонентов ОС переносить техногенные воздействия различных видов и интенсивности;

- разработка предложений по нормативам выбросов, сбросов загрязняющих веществ в атмосферу источниками при деятельности предприятия;

- оценка воздействия на окружающую среду по компонентам и комплексной оценке.

РООС выполнена в соответствии с требованиями действующих нормативно-технических документов Республики Казахстан.

Согласно Экологического кодекса от 02.01.2021, деятельность предприятия попадаетпод приложения 1 раздел 2

Реконструкция системы водоотведения села попадает под Приложение 1, следовательно классифицируется как объект II категория, в зависимости от объемов стоков и наличия очистных сооружений.

Для разработки раздела РООС для ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата района Беимбета Майлина», были использованы исходные материалы: Рабочий проект «Реконструкция системы водоотведения села Майское района Беимбета Майлина Костанайской области».

При строительстве системы водоотведения с. Майское всего выделяется в атмосферу 4 неорганизованных источников выбросов загрязняющих веществ.

Ожидаемый валовый выброс загрязняющих веществ в атмосферу при строительстве объекта составит 0.4848 тонн.

Начало реализации намечаемой деятельности– июнь 2027г., завершение строительства– март 2028 года. Срок строительства– 10 месяцев.

Содержание

1. Аннотация
2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ
2.1. Краткая характеристика объекта
2.2. Краткое описание проектируемых работ
2.3. Обоснование полноты и достоверности исходных данных
3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ РАЙОНА ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ
3.1. Климатическая характеристика
3.2. Гидрографическая сеть района
3.3. Почвы и ландшафт
4. ОХРАНА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА
4.1. Состояние воздушного бассейна
4.2. Характеристика объекта как источника загрязнения атмосферы
4.3. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
4.4. Мероприятия по регулированию выбросов при НМУ
4.5. Характеристика аварийных выбросов
4.6. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ
4.7. Предложения по нормативам ПДВ
4.8. Уточнение санитарно-защитной зоны предприятия
4.9. Анализ результатов расчета рассеивания ЗВ в приземном слое атмосферного воздуха
4.10. Контроль за соблюдением нормативов ПДВ
4.11. Рекомендуемые мероприятия для снижения негативного воздействия в атмосферный воздух
5. ОХРАНА ВОДНЫХ РЕСУРСОВ
5.1. Потребность в водных ресурсах
5.2. Водоотведение на объекте
5.3. Характеристика поверхностных и подземных вод в районе проведения работ
5.4. Оценка влияния строительства и эксплуатации объекта на поверхностные и подземные воды
6. ОХРАНА НЕДР ЗЕМЛИ
6.1. Расчет объемов образования отходов при проведении
6.2. Описание системы управления отходами

6.3. Мероприятия, направленные на снижение влияния образующихся отходов
7.ФИЗИЧЕСКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ
7.1. Шумовое воздействие
7.2. Вибрационное воздействие
7.3. Электромагнитное излучение
8. ОХРАНА ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ
8.1. Характеристика состояния земельных ресурсов в районе проведения работ
8.2. Влияние строительных работ и эксплуатации объекта на состояние земельных ресурсов
8.3. Мероприятия по ослаблению негативного воздействия на почву
9. ОХРАНА РАСТИТЕЛЬНОГО И ЖИВОТНОГО МИРА
10.ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
11.СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ
Приложение 1 Расчет рассеивания
Приложение 3 Справка РГП «Казгидромет» №28-04-18/304 от 17.03.2026г.

2.ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ

2.1.Краткая характеристика объекта

Участок работ расположен в с. Майское района Беимбета Майлина Костанайской области. Село расположено в 10 км на восток от райцентра с. Айет (Тарановское) на левом берегу р. Аят.

В административном отношении объект расположен на территории района Беимбета Майлина Костанайской области. Село Майское - административный центр Майского сельского округа.

С. Майское застроено пятиэтажными, двухэтажными и одноэтажными жилыми домами. Улицы асфальтированы, имеется разветвленная сеть надземных (линии связи, ВЛ-10кВ, 0,4 кВ) и подземных коммуникаций (водопроводы, газопроводы, линии связи, канализация).

Действующая водопроводная насосная станция расположена на южной окраине с.Майское в 200 м от реки Аят.

На настоящий момент система канализации функционирует с перебоями и в аварийном режиме, что позволяет сделать вывод: рабочее оборудование насосной станции, прилегающие трубопроводы канализации и смотровые колодцы требуют полной замены на современные аналогичные материалы и оборудование. К линиям канализационных трубопроводов подключены 510 единиц абонентов жилого сектора и 12 частных и государственных учреждений. К жилому сектору относятся 485 квартир многоэтажных зданий и 25 частных усадеб. К организациям относятся государственные учреждения, школа, детский сад, спортзал, стадион, ДК, медпункт, МТМ и автопарк, к частным кафе, мясоперерабатывающий цех, сыроварня и пекарня.

При функционировании птицефабрики в насосной канализационной станции работало три насосных агрегата, включая резервный. На настоящий момент смонтирован всего один насосный агрегат мощностью двигателя 37,5 кВт, который находится в предаварийном состоянии и требует проведения капитального ремонта или замены. Для дальнейшей нормальной эксплуатации рабочего оборудования канализационной насосной необходимо установить как минимум два новых насосных агрегата аналогичной производительности и мощности включая резервный.

Обследование системы канализации было выполнено в 2023 г.

Здание канализационной насосной станции согласно техническому обследованию находятся в стадии значительного повреждения и предаварийном состоянии.

Рабочее оборудование насосной канализационной станции при детальном осмотре находится в неудовлетворительном состоянии.

На протяжении всего времени эксплуатации канализационной станции, оборудование ремонтным работам и замене не подвергалось. Отсутствие ремонтно-восстановительных работ системы канализации напрямую повлияло на бесперебойную работу всей системы. Так же согласно технического обследования, установлено отсутствие в канализационной системе поселка очистных сооружений. Все канализационные стоки отводятся в пруд-накопитель, территориально принадлежащий поселку, что является грубым нарушением нормативных документов и санитарно-гигиенических требований. В связи с тем, что непосредственно к поселку примыкает река, существует прямая угроза загрязнения окружающей среды, что является нарушением природоохранных норм.

Для дальнейшей нормальной эксплуатации канализационной системы необходимо в обязательном порядке строительство системы очистных сооружений по специально разработанному проекту.

Проектом предусматриваются:

- Сеть водоотведения по с. Майское.
- Канализационная насосная станция производительностью 18,6 $м^3$/ч.
- Напорная канализация в 1 линию (КНС-КОС).
- КОС.
- Пруд-накопитель.
- Водовод в 1 линию (на КОС).

Пожарные резервуары

Технико-экономические показатели

№	Наименование	ед.измерения	количество
1	Производительность объекта (с. Майское) на 2026 год по водоотведению	тыс. $м^3$ /год $м^3$ /сутки	54.236 148.59
2	Общая площадь площадки КВС	га	0.0321
3	Общая площадь КОС	га	0.2806
4	Общая площадь пруда-накопителя	га	2.290
5	Общая протяженность сооружений: в т.ч.	км	9.406
	• самотечная канализация	км	5.539
	• напорная канализация	км	2.154
	• водовод	км	1.713
6	Площадь озеленения (посев многолетней травы)	$м^2$	126.52
7	Объем снятие и восстановление ППС бульдозерами	$м^3$	36763.2
8	Объем сухого грунта разработка экскаватором Э42 (р1,65; р1,6; р1,75)	$м^3$	138059

9	Объем сухого грунта с отвала на восстановление бульдозерами	$м^3$	62464
10	Песок природный	$м^3$	1773
11	Щебень фракция 20-40мм	$м^3$	878
12	Период строительства	месяц	10
13	Количество персонала	человек	59
14	Количество смен в сутки	смен	1
15	Продолжительность смены	час	8

Целевое назначение реконструкции системы водоотведения в селе Майское (район Беимбета Майлина) заключается в модернизации изношенной инфраструктуры для предотвращения экологических рисков, устранения аварий, а также обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия и комфортных условий проживания для населения.

Основные проектные решения

Проектом рассматривается реконструкция поселковой канализационной сети и комплекса очистных сооружений. Система канализации - неполная раздельная.

Комплекс канализационных очистных сооружений.

Размер площадки канализационных очистных сооружений (КОС) принят 61х46 м.

На территории КОС предусматриваются:

1. АБК (административно-бытовой корпус) - 1 шт.
2. КНС с приемным резервуаром емкостью 30 $м^3$ - 1 шт.
3. Техническое помещение № 1. Блок механической очистки. -1 шт.
4. Блок биологической очистки - 1 шт.
5. Техническое помещение № 2. - 1 шт.

6,7. Резервуар технической воды емкостью 30 $м^3$ - 2 шт.

8. Ограждение проф. лист h=2,0 м.
9. Ограждение сетчатое h=1,6 м.
10. Дизель-генератор в утепленном контейнере типа Север - 1 шт.
11. Ворота распашные - 1 шт.
12. Щит пожарный ЩП-В, класса В - 1 шт.
13. Ящик с песком -1 шт.
14. Контейнерная площадка.

Пруд -накопитель

На территории пруда-накопителя проектом предусматриваются:

- карта № 1 пруда-накопителя;
- карта № 2 пруда-накопителя;

- ограждающие валики;
- колодец-гаситель (приемная камера) -2 шт.

Отдельно раздел ГП по пруду-накопителю не разрабатывается.

В связи с невозможностью подачи стоков самотеком на территорию канализационных очистных сооружений предусматривается 1 насосная станция. От канализационной насосной станции по напорному трубопроводу стоки подаются на комплекс очистных сооружений. Комплекс обеспечивает глубокую биологическую очистку сточных вод с удалением биогенных элементов. Выпуск очищенных сточных вод предусматривается в пруд-накопитель.

Объектами водоотведения приняты основные жилые и общественные здания с.Майское. Расчетный среднесуточный расход сточных вод составляет на 2026 год - 148,59м^3/сут, при норме водоотведения - 25 и 100 л/сут чел, на перспективу с учетом повышения степени благоустройства.

Условиями сброса очищенных сточных вод в пруд-накопитель, является выполнение требований при сбросе в водоем рыбохозяйственного назначения в месте выпуска.

Качество очищенных сточных вод, сбрасываемых в водоем рыбохозяйственного назначения должно соответствовать требованиям к водоему и обеспечиваться сооружениями глубокой биологической очистки, с показателями, не превышающими приведенных значений ПДК (мг/л) основных загрязняющих веществ в очищенной сточной воде.

В состав сооружений проектируемого водоотведения входят:

1. *Самотечная канализационная сеть* общей протяженностью 5,5385 км.

Трассирование сети произведено с учетом рельефа местности, по существующей схеме. Так как рельеф местности имеет ярко выраженный уклон в сторону реки. Уличная сеть протрассирована по объемлющим квартал линиям. Из уличной сети стоки по основным коллекторам кратчайшим путем отводятся в главный коллектор и далее самотеком и в напорном режиме отводятся на КОС. Самотечная канализационная сеть выполнена из двухслойных гофрированных полимерных труб муфтовых номинальной кольцевой жесткостью SN 16.

2. *Канализационная насосная станция* производительностью 18,6 м^3/ч- 1 шт., поставляется в комплектном исполнении и является изделием полной заводской готовности. Насосная станция состоит из подземной части приемного резервуара и надземной части шкафа управления.

3.Напорный канализационный трубопровод в одну линию протяженностью 2,154 км. из полиэтиленовых труб ПЭ 100. Соединение арматуры с фасонными частями предусмотрено на фланцах, с полиэтиленовыми трубами - на свободных фланцах, с помощью приварных к полиэтиленовым трубам втулок. Соединение труб – сварное. Арматура по проекту из высокопрочного чугуна, стандартная.

4.Напорный водовод на КОС в одну линию протяженностью 1,713 км. выполнен из труб ПЭ 100 SDR 26, 17 - питьевая по ГОСТ 18599-2001.

Водовод разбит на ремонтные участки. Для опорожнения аварийных участков предусматриваются мокрые колодцы. В повышенных точках сети предусмотрены вантузы.

5.*Комплекс канализационных очистных сооружений (КОС).* Доставляется на объект в полной заводской готовности и комплекте. Комплекс очистных сооружений серии «МЕГА-М» обеспечивает нормативное качество очистки сточных вод, соответствующее требованиям действующих на территории РК нормативов.

В состав комплекса КОС входит: станция биологической очистки хозяйственно-бытовых сточных вод, техническое помещение № 1, блок механической очистки. -1 шт., блок биологической очистки - 1 шт., техническое помещение № 2 - 1 шт., КНС с приемным резервуаром емкостью 30 м^3 - 1 шт., АБК (административно-бытовой корпус) - 1 шт., пожарный резервуар (Резервуар технической воды) емкостью 30 м^3 - 2 шт.

Станция биологической очистки предназначена для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод от сёл, многоквартирных домов, коттеджных поселков, жилых микрорайонов, объектов инфраструктуры и прочих автономных (децентрализованных) систем канализации.

Описание технологии очистки

В очистных сооружениях серии «МЕГА-М» применяется классическая двухступенчатая биологическая очистка (свободноплавающий активный ил + прикрепленная биопленка) с третичным отстаиванием и химическим удалением фосфора.

Сточные воды из КНС в напорном режиме подаются на механическую решетку (располагается в Технологическом помещении №1), где происходит удаление мелкого мусора в корзину. Механически очищенные стоки самотеком поступают в усреднитель. В усреднителе происходит полное усреднение стоков по объему и концентрации при постоянном перемешивании (барботировании) воздухом. Далее сток проходит через прибор учета расхода и равномерно подается в денитрификатор. В денитрификаторе происходят процессы разложения азотной группы на более простые соединения без доступа кислорода, при постоянном механическом перемешивании. Далее сток самотеком поступает в аэротенк, где осуществляется его интенсивная мелкопузырчатая аэрация. В результате образуется смесь сточной воды и активного ила.

Из аэротенка сточная вода самотеком направляется во вторичный отстойник, где происходит отделение очищенных сточных вод от активного ила, который со дна отстойника удаляется в иловую камеру.

Содержимое иловой камеры распределяется управляемым эрлифтом: часть ила возвращается в начало очистных сооружений, избыточная часть ила подается в стабилизатор. В стабилизаторе ила происходит его минерализация с помощью аэрирования. Уплотненный избыточный ил периодически откачивается ассенизаторской машиной или подается насосом на установку обезвоживания (при наличии, дополнительная опция).

После вторичного отстойника очищенная сточная вода поступает в биореактор с загрузкой, где происходит окисление остаточных органических загрязнений за счет прикрепленной биопленки.

Далее сточная вода поступает в третичный отстойник, оборудованный тонкослойным модулем, способствующим эффективному отделению очищенных сточных вод от остаточного ила и отмершей биопленки. В третичный отстойник осуществляется дозированная подача реагента, который способствует глубокому удалению фосфатов из сточной воды.

Из третичного отстойника биологически очищенная сточная вода по лотку поступает в емкость очищенной воды, откуда в напорном режиме подается в блок УФ- обеззараживания (расположен в техническом помещении №2) с последующим сбросом в колодец за пределы очистных сооружений.

Стабилизированный ил насосом из стабилизатора подается на обезвоживание. Блок обезвоживания осадка расположен в Техническом помещении №2 и представляет собой мешковый обезвоживатель с реагентным хозяйством.

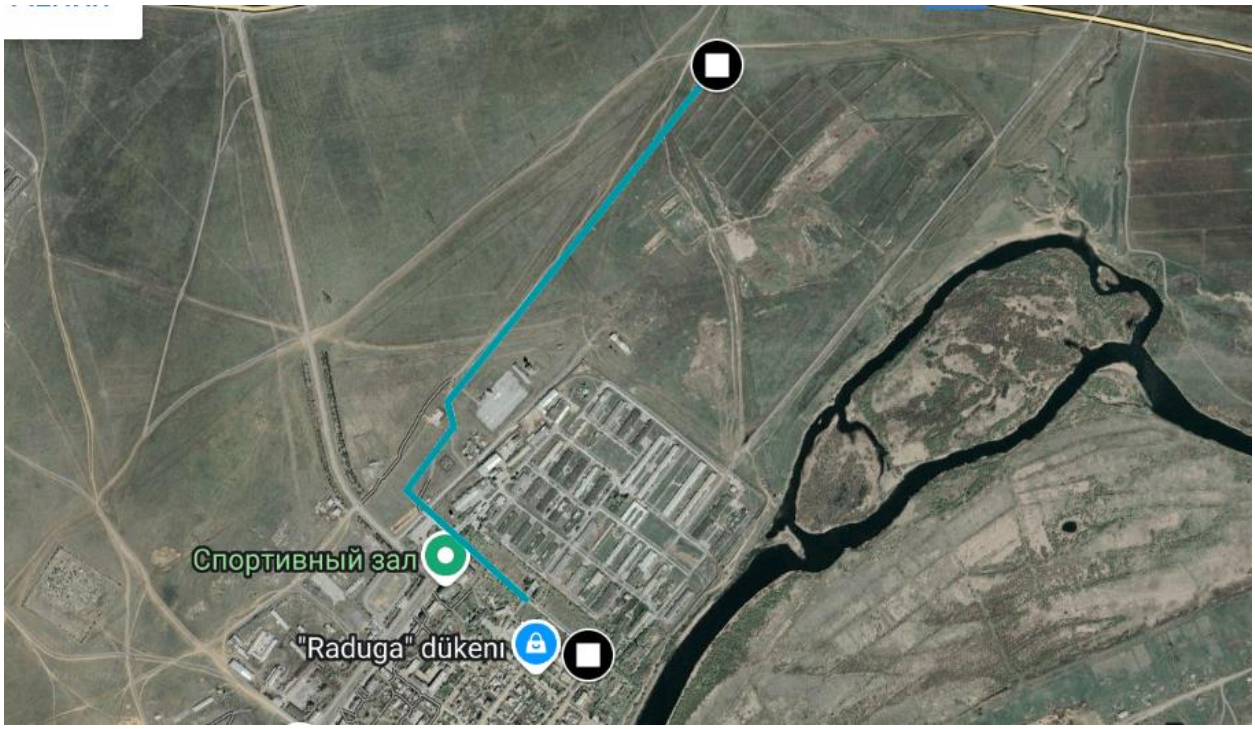
Снижение концентрации фосфатов в очищенной воде до норм рыбохозяйственного водоёма осуществляется путём добавления реагента в блок биологической очистки. Блок дефосфотации расположен в Техническом помещении №2.

– *Пруд-накопитель*. Объем пруда-накопителя запроектирован с учетом размещения очищенного канализационного стока в объеме 54235 м^3. Размещение пруда-накопителя принято на 2 существующих картах КОС.

Проектом предусмотрен демонтаж существующих бетонных конструкций и планировка карт. Общая полезная площадь нетто составляет 0,945 га, в том числе по картам: первая - 0,486 га, вторая - 0,459 га. Общая площадь брутто по картам - 2,290 га. Отметка дна разработки при средней глубине 3,2 м принята 182,20 для первой карты, 181,75 для второй карты. Водовыпуск на карту пруда предусмотрен с выходом трубопровода в колодец-гаситель.

Заполнение карт производится поочередно слоем 1,0 м. Объем первой карты - 23811,73 м^{3}при НПУ 185,05, объем второй карты - 18925,09 м^3 при НПУ 184,55. Ширина гребня обваловки по верху принята 3 м. Разработка чащи пруда осуществляется с откосами наружными m=1,5, внутренними m=2,0, с продольными уклонами 0,001 и поперечными уклонами 0,002.

Карта объекта:



Координаты точек

X	Y	Наименование
52.844454	62.655588	КОС
52.843133	62.655855	Пруд-накопитель
52.829741	62.650380	КНС

3.КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИХ И КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ РАЙОНА РАЗМЕЩЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ

3.1.Климатическая характеристика

Для природно-климатической зоны района планируемых работ характерна резко выраженная засушливость и высокая степень континентальности. В атмосферно-циркуляционном отношении район находится под влиянием северо-западного отрога азиатского антициклона при юго-западных, летом – западных господствующих ветрах.

Суммарная годовая солнечная активность колеблется в пределах 100-120 ккал/см^2. Годовой ход величины суммарной радиации характеризуется июньским максимумом, а минимум радиации приходится на декабрь.

Максимальные месячные значения рассеянной радиации приходятся в течение года на весенне-летний период, чаще всего на май.

Ветровой режим определяется общей баррико-циркуляционной обстановкой и существенным образом меняется при переходе от теплой половины года к

холодной. В холодную половину года, особенно зимой, преобладают юго-западные ветры. В зимний период отмечается значительная повторяемость сильных ветров. В теплое время года над районом преобладают западные и северные ветры. Средняя годовая скорость ветра колеблется в пределах 4,3 м/с.

Континентальность климата обуславливает резкие колебания температуры воздуха. Средняя месячная температура января — 15,5 °С.

С 15 ноября по 27 марта, то есть 133 дня, на рассматриваемой территории сохраняются устойчивые морозы. В апреле температура воздуха достигает положительных значений, а в мае они уже превышают 14,4°С. Самый жаркий месяц - июль, средняя месячная температура которого 27,6 °С . Абсолютный максимум составляет +41°С.

Продолжительность безморозного периода - 115-180 дней. Гидротермический коэффициент колеблется в пределах от 0,8 до 1,0, а коэффициент увлажнения - 0,40-0,50.

Число ясных дней 130-155 за год, пасмурных 45-55. Летом облачность минимальная. Суточный ход облачности выражен довольно отчетливо, особенно летом. Зимой общая и нижняя облачность достигает максимума в утренние часы.

Для погодных условий рассматриваемой территории характерно возникновение ряда метеорологических явлений. В среднем на ней наблюдается 20-25 дней с грозами, приходящимися на теплое время года. Град отмечается 1-3 дня в году в период с апреля по октябрь. Годовое количество осадков составляет 403,9мм. Образование пыльных бурь зависит от скорости ветра и характера почвенного покрова. В районе число дней с пыльными бурями в среднем за год может быть от 18 до 35, - в среднем 22 дня. Число дней с метелями в среднем за зиму - 31, приходятся они, в основном на декабрь и январь, максимально их может быть 52, минимально - 18. Количество дней в году с устойчивым снежным покровом-113, с осадками в виде дождя -110. Наибольшее туманообразование происходит весной и осенью, при этом максимум приходится на март.

Основной характерной чертой климата района является его засушливость и наличие суховейных ветров, продолжительность которых составляет от 2 до 42 дней. Среднегодовая повторяемость направлений ветра и штилей по 8 румбам представлена в таблице 3.2.1.

Таблица 3.2.1

Направление	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
Годовая повторяемость	12	8	6	12	24	15	11	12

Значение метеорологических параметров наружного воздуха приняты по СП РК

2.04-01-2017, справка «Казгидромет» №28-04-18/304 от 17.03.2026г.

Таблица 3.2.2

№ п/п	Наименование параметров	Размерность	Значение параметров
1	Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А		200,0
2	Коэффициент, зависящий от рельефа местности		1,0
3	Средняя месячная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца	град.	+27,6
4	Средняя месячная температура наружного воздуха наиболее холодного месяца	град.	-14,4
5	Расчетные скорости ветра: max 95% обеспеченности, среднегодовая	м/сек	2,5
6	Скорость ветра (по средним многолетним данным) повторяемость превышения которой составляет 5%	м/сек	6
7	Годовая сумма осадков	мм	403,9

3.2.Гидрографическая сеть района

Водные объекты Костанайской области отнесены к Тобол – Тургайскому водному бассейну. Протяженность рек Тобол и Торгай составляет свыше 500 км, из них 21 река протяженностью свыше 100 км, водотоков длиной более 10 км около 310, более половины из них представляют временные водотоки.

В пределах области насчитывается около 5000 озёр, суммарная площадь которых составляет 2 процента от общей площади территории области, около 20% озёр расположены в северной части области; 60 % - в южной. Восемьдесят процентов озёр имеют площадь зеркала менее 1 км^2. Наиболее крупными являются озёра Кушмурун, Сарыкопа, Аксуат и Сарымоин.

Река Тобол относится к большим водотокам и является трансграничной, протекает по территории 2-х государств – Республики Казахстан и Российской Федерации. Российско-Казахстанской трансграничной территорией бассейна реки Тобол считается часть бассейна, расположенная в Костанайской, Челябинской и Курганской областях. Крупные притоки реки Тобол: Синтасты-Желкуар, Аят, Уй, Убаган. Общая площадь водосбора этих рек на территории Костанайской области составляет 167 520 км^2.

В результате хозяйственной деятельности река Тобол и ее притоки зарегулированы многочисленными прудами и водохранилищами.

Основная часть промышленных предприятий на территории бассейна рр.

Тобол-Торгай сосредоточена в гг. Костанае, Рудный, Житикара, Лисаковск, меньшая часть в райцентрах и поселках. На территории бассейна рр. Тобол-Торгай находится Соколовско-Сарбайский горно-обогатительный комбинат, Качарский ГОК, Куржункольский рудник, Лисаковское месторождение бурых железняков, ведется разработка бурых углей Приозерного месторождения.

Основными водопотребителями в бассейне являются: промышленность, коммунально-бытовое и сельское хозяйство.

В Костанайской области эксплуатируется 11 водохранилищ для удовлетворения хозяйственно-питьевых нужд городов, крестьянских хозяйств, садовых обществ и использования в промышленных целях. Проектный объём водохранилищ по реке Тобол составляет 1490,3 млн м^3.

На сегодняшний день увеличился объем воды в крупных водохранилищах области, наполняемость которых в последние маловодные годы составляла 60-70% от проектных величин:

1.Верхне-Тобольское водохранилище: проектный объем - 816,6 млн м^3, фактический объем – 505,56 млн м^3, объем 2018 года – 597,77 млн м^3 - уменьшение объема на 92,21 млн м^3 или на 15,4%.

2.Каратомарское водохранилище – проектный объем - 586,0 млн м^3, фактический объем – 318,78 млн м^3, объем 2018 года – 477,46 млн м^3 – уменьшение объема на 158,68 млн м^3 или на 33,2%.

По итогам наблюдений РГП "Казгидромет" в 2018 году качество воды водных объектов на территории Костанайской области было оценено следующим образом: к водам «умеренного уровня загрязнения» были отнесены воды рек Тобыл, Аят, Уй, Тогызак, водохранилищ Амангельды, Каратомар, Жогаргы Тобыл; к водам «высокого уровня загрязнения» относятся воды рек Желкуар, Убаган.

По итогам наблюдений в 2019 году по Единой классификации качество воды водных объектов на территории Костанайской области за 2019 год было оценено следующим образом следующим образом: реки Караторгай, Уй, водохранилище Жогаргы Тобыл отнесены к 4-му классу; к 5-му классу – реки Аят, Тогызак, водохранилище Амангелды, Каратомар отнесены к 5-му классу; не нормируется: реки Тобыл, Обаган, Желкуар, вдхр. Шортанды, так как они выше 5 класса.

Согласно единой классификации к 1-му классу относится вода «наилучшего качества», к 5-му классу вода «наихудшего качества».

Воды четвертого класса водопользования пригодны только для орошения и промышленного водопользования, включая гидроэнергетику, добычу полезных ископаемых, гидротранспорт. Для использования вод 4-го класса

водопользования для хозяйственно-питьевого водопользования требуется интенсивная (глубокая) подготовка вод на водозаборах. Воды этого класса водопользования не рекомендованы на цели рекреации.
Воды 5-го класса водопользования пригодны для использования в целях гидроэнергетики, добычи полезных ископаемых, гидротранспорта. Для других целей воды этого класса водопользования не рекомендованы.

Воды выше 5-ого класса качества воды оцениваются как воды с высоким уровнем загрязнения и данная информация должна быть доведена до заинтересованных государственных органов в установленном порядке.

При определении качества воды в основном фиксируются превышения в воде концентраций тяжелых металлов, причиной которых являются природно-климатические факторы: питание рек в зимний период в прирусловой зоне осуществляется в основном за счет подземных вод с минерализацией 1,2-3 г/л, что увеличивает содержание тяжелых металлов в речной воде. Поскольку загрязнение тяжелыми металлами является природным фактором, принятие мер по его предотвращению является невозможным, т.к. не существует методов остановки грунтового и поверхностного водопритока, за счет которых поддерживается оптимальный уровень воды в бассейне р.Тобол. Специалисты бассейнового совета области сходятся во мнении о необходимости увеличения нормативов концентраций металлов в водных ресурсах для того, чтобы результаты исследований качества вод не искажали выводы об уровне загрязнения.

Несмотря на отсутствие прямого сброса сточных вод от промышленных предприятий области, наблюдаются загрязнения водных объектов как тяжелыми металлами, так и органическим загрязнителями. В пределах русел рек Тобол, Аят, Шортанды, Тогузак расположены земли, подверженные длительному антропогенному воздействию, земли сельхозназначения, населенных пунктов, в том числе и трех городов, земли промышленности, включающие в себя горно-обогатительные комплексы, такие как АО «ССГПО» ФАО «Алюминий Казахстана КБРУ», ЛФ ТОО «Оркен», ГРК «Тохтар», АО «Варваринка», агропромышленные и животноводческие комплексы, птицефабрики, станции биологической очистки. Все вышеперечисленные объекты вносят существенный вклад в общее загрязнение водного объекта.

Грунтовые воды по проектируемой трассе до глубины 6,0-10,0м скважинами не вскрыты по состоянию на октябрь 2025г.

По суммарному содержанию водно-растворимых солей, согласно требованиям ГОСТ 25100-2020 грунты, слагающие участок изысканий, относятся к незасоленным.

3.3 Почвы и ландшафт

Рельеф

Современные физико-геологические процессы на участке изысканий выражаются в просадочности супеси четвертичного возраста и проявлении коррозионной активности грунтов по отношению к углеродистой стали.

Рельеф участка спокойный с общим уклоном в сторону реки Аят.

Колебание отметок в пределах 164,67-188,23 м

Инженерно-геологические условия

В геологическом строении участка изысканий принимают участие песчано-глинистые отложения среднечетвертичного возраста, представлены супесью, суглинками и песками средней крупности, перекрываемые с поверхности земли почвенно-растительным слоем.

Группы грунтов по условиям разработки одноковшовым экскаватором:

- почвенно-растительный слой - 9 а;
- супесь - 36 б;
- песок средней крупности - 29 а;
- суглинок - 35 в.

Почвы

Почвенный покров проектируемого земельного участка неоднороден и представлен различными по своим качествам почвами: черноземы южные маломощные слабогумусированные, черноземы пойменные луговые, пойменные луговые черноземные солончаковатые почвы.

Район работ расположен в климатической зоне умеренно сухой степи, а подзоне черноземов южных. Южные черноземы характеризуются небольшой мощностью горизонта А (10-30см), значительной плотностью, трещиноватостью, крупной комковатостью. Содержание гумуса 4-6%. С глубиной содержания гумуса падает. В интервале 10-30см составляет 2-3%.

Малогумусные черноземы часто образуют однородные массивы различной величины. Кроме того, они встречаются в комплексах с автоморфными солонцами (солонцы не превышают 10-15% от площади контура), а также образуют сочетания с луговыми, лугово-черноземными почвами и солодями.

Южные черноземы занимают относительно повышенные или ровные дренированные участки, это обычно вершины увалов, грив, межувальные выровненные участки.

Морфологические показатели рассматриваемых почв представляются в следующем виде: мощность гумусового горизонта для среднемощных видов - 50-70см, для маломощных 30-40см. гумусированный горизонт покрашен

неравномерно, как правило в горизонте В заметна языковатость, особенно характерная для тяжелосуглинистых разновидностей. Горизонт А достаточно задерненный в верхней части, имеет комковато-пылеватую структуру, мощность его колеблется в пределах 15-20см.

4.ОХРАНА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

4.1. Состояние воздушного бассейна

Атмосферный воздух является одним из главных и значительных компонентов окружающей среды. В мероприятиях, связанных с охраной окружающей среды, особое место занимает защита атмосферного воздуха от загрязнений. Большое значение для санитарной охраны атмосферного воздуха имеют выявление новых источников загрязнения воздушного бассейна, учет проектируемых, строящихся и реконструируемых объектов, нормирование предельно допустимых концентраций и на их основе предельно допустимых выбросов для предприятий.

Загрязнение воздушного бассейна определяется взаимодействием природно-климатического потенциала и техногенной нагрузки региона.

Основными природно-климатическими факторами, определяющими длительность сохранения загрязнений в местах размещения их источников, является ветровой режим, наличие температурных инверсий, количество и характер выпадения осадков, туманы и радиационный режим.

Степень воздействия техногенных факторов на загрязнение воздушного бассейна определяется уровнем развития промышленности.

Совокупность погодных условий, определяющих меру способности атмосферы рассеивать выбросы вредных веществ и формировать некоторый уровень концентрации примесей в приземном слое, называется потенциалом загрязнения атмосферы (ПЗА). Метеорологические условия, приводящие к накоплению примесей, определяют высокий потенциал и, наоборот, условия, благоприятные для рассеивания, определяют низкий потенциал ПЗА. Казахстанским научно - исследовательским гидрометеорологическим институтом проведено районирование территории Р.К., с точки зрения благоприятности отдельных ее районов для самоочищения атмосферы от вредных выбросов в зависимости от метеоусловий. В соответствии с этим районированием, территория Республики Казахстан, с севера на юг, поделена на пять зон с различным потенциалом загрязнения, характеризующего рассеивающую способность атмосферы. - I зона – низкий потенциал, II – умеренный, III – повышенный, IV – высокий и V – очень высокий.

4.2 Характеристика объекта как источника загрязнения атмосферы

Для определения степени воздействия данного предприятия на воздушный бассейн выполнены расчеты валовых выбросов на период строительства.

В процессе строительства системы водоотведения сетей основные виды проектируемых работ – земляные, сварочные. При проведении земляных работ используется следующая техника: экскаватор ЭО-4121 «А»; бульдозер Д-27, сварочные работы предусмотрены ручной дуговой сваркой электродами марки Э42. При выполнении работ будут иметь место выбросы от временных источников загрязнения. Источники выбросов неорганизованные.

В состав земляных работ входит:

- снятие и восстановление почвенно-плодородного слоя (ППС) бульдозером в отвал до 10м.;
- выемка грунта из траншеи экскаватором в отвал;
- засыпка траншеи, планировка грунта бульдозером из отвала;
- ссыпка щебня
- ссыпка песка
- сварочные работы

Источник №6001 При строительстве системы водоотведения предусматривается снятие и восстановление ППС объёмом 36763,2м^3 механизированным способом. При выемке и засыпке грунта в атмосферу неорганизованно выделяется пыль неорганическая SiO_2 70-20%.

Источник №6002 При строительстве системы водоотведения предусматривается обратная засыпка грунта объёмом 62464м^3 механизированным способом. При выемке и засыпке грунта в атмосферу неорганизованно выделяется пыль неорганическая SiO_2 70-20%.

Источник №6003 При строительстве системы водоотведения предусматривается выемка грунта объёмом 138059м^3 механизированным способом. При выемке грунтав атмосферу неорганизованно выделяется пыль неорганическая SiO_2 70-20%.

Источник №6004 – Для строительных работ предусмотрен завоз щебня фракцией от 20 мм (20-40 мм). Объём щебня при строительстве составляет 217м^3. Хранение щебня не предусмотрено. При разгрузке щебня в атмосферу неорганизованно выделяется пыль неорганическая SiO2 70-20%.

Источник №6005 – Для строительных работ предусмотрен завоз песка. Объём песка при строительстве составляет 1773м^3. Хранение песка не предусмотрено. При разгрузке песка в атмосферу неорганизованно выделяется

пыль неорганическая SiO2 70-20%.

Источник №6006 Соединение металлических конструкций предусматривается с помощью ручной электродуговой сварки. При сварке используются штучные электроды, расход электродов -256кг.

При сварочных работах в атмосферу неорганизованно выделяется железо оксид, марганец и его соединения.

4.3 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Проектируемые количественные и качественные характеристики загрязняющих веществ, выбрасываемые в атмосферу от источников предприятия, сведены в таблицу 4.3.1., где наряду с загрязняющими веществами, их кодами и классами опасности приведены общие значения годовых выбросов предприятия в целом по видам загрязняющих веществ.

Раздел «Охрана окружающей среды»

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на существующее положение

Таблица 4.3.1

Б. Майоина Майское

Код загр. веще-ства	Наименование 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	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		0.04		3	0.0015	0.0028	0	0.0028
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.01	0.001		2	0.0002	0.0003	0	0.0003
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.02	0.005		2	0.0001	0.00001	0	0.00001
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3	0.1		3	0.1073	0.4816	0.4816	0.4816
	В С Е Г О:					0.1091	0.4848	0.4816	0.4848

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ;"а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

4.4 Мероприятия по регулированию выбросов при НМУ

В период неблагоприятных метеорологических условий (туман, штиль) предприятие при необходимости обязано осуществлять временные мероприятия по дополнительному снижению выбросов в атмосферу. Мероприятия осуществляются после получения от органов гидрометеослужбы заблаговременного предупреждения, в котором указывается ожидаемая длительность особо неблагоприятных условий и ожидаемая кратность увеличения приземных концентраций по отношению к фактическим.

Мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ разрабатывают предприятия, организации, учреждения, расположенные в населенных пунктах, где органами Госкомгидромета проводится или планируется проведение прогнозирования НМУ.

Для предприятия разработаны следующие мероприятия по сокращению выбросов в период НМУ по режимам:

1 режим (снижение выбросов на 15%):

- усилить контроль за точным соблюдением техрегламента производства;
- запретить работу оборудования на форсированном режиме;
- рассредоточить во времени работу агрегатов;
- -запретить продувку и чистку оборудования, газоходов, ремонтные работы, усилить контроль на источниках;
- усилить контроль за техническим состоянием и эксплуатацией пылеоцистных установок;

-обеспечить бесперебойную работу систем;

- ограничить погрузочно-разгрузочные работы;
- интенсифицировать влажную уборку производственных помещений;

-обеспечить инструментальный контроль степени очистки газов в пылегазоочистных установках.

2 режим (снижение выбросов на 20%):

- снизить мощность отдельных аппаратов и технологических линий, работа которых связана со значительным выделением в атмосферу вредных веществ;
- в случае, если сроки начала планово-предупредительных работ по ремонту технологического оборудования и наступления НМУ достаточно близки, следует провести остановку оборудования;

уменьшить интенсивность технологических процессов, связанных с повышенными выбросами вредных веществ в атмосферу на тех объектах где за счет интенсификации и использования более качественного сырья возможна компенсация отставания в периоды НМУ.

3 режим (снижение выбросов на 40%):

- запретить производство погрузочно-разгрузочных работ;
- провести поэтапное снижение нагрузки параллельно работающих однотипных технологических агрегатов и установок (вплоть до отключения одного, двух, трех и т.д. агрегатов).

4.5 Характеристика аварийных выбросов

Аварийные выбросы в атмосферу, возможные при строительных работах не нормируются. Организуется учет фактических аварийных выбросов за истекший период.

4.6 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ

Для определения количественных и качественных величин выбросов от источников проектируемого объекта выполнены расчеты по действующим нормативно методическим документам.

Количественная характеристика, выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ (т/год) приводится по усредненным годовым значениям в зависимости от изменения режима работы предприятия, технологического процесса и оборудования, расхода и характеристик топлива, материалов и т.д. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ представлены в таблице 4.6.1

Раздел «Охрана окружающей среды»

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Б. Майлина, Майское

Таблица 4.6.1

ЭРА v2.0

Производство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса,м	Диаметр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из ист.выброса			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Количество ист.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го кон /длина, ш площадн источни
												X1	Y1	X2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Пыление при снятии и востановлении ПРС	1		Пыление при снятии и востановлении ПРС	6001	2					203	58	5
001		Пыление при планировке грунта бульдозером	1		Пыление при планировке грунта бульдозером	6002	2					266	237	57
001		пыление при разработке грунта	1		Пыление при разработке грунта	6003	2					235	198	43

Таблица 4.6.1

для расчета нормативов ПДВ на 2027 год

ца лин. ирина ого ка Y2	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка	Коэфф обесп газоочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения ПДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
31					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0246		0.0247	2027
5					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0329		0.042	2027
2					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (	0.026		0.3943	2027

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Б. Майлина, Майское

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		экскаватором												
001		разгрузка щебня	1		Разгрузка щебня	6004	2					204	160	56
001		разгрузка песка	1		разгрузка песка	6005	2					179	82	3
001		сварочные рвботы	1		сварочные рвботы	6006	2					178	115	44

Таблица 4.6.1

для расчета нормативов ПДВ на 2027 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				
2					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0032		0.0064	2027
36					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0206		0.0142	2027
3					0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете	0.0015		0.0028	2027

ЭРА v2.0

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Б. Майлина, Майское

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

Таблица 4.6.1

для расчета нормативов ПДВ на 2027 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						на железо/ (274)				
					0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0002		0.0003	2027
					0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0001		0.0001	2027

4.7. Предложения по нормативам ПДВ

Нормативы максимально-разовых и валовых выбросов загрязняющих веществ на период строительства объекта представлены в таблице 4.7.1

Согласно Экологического Кодекса нормативы эмиссий от передвижных источников (строительных машин и транспортных средств) не устанавливаются.

Контроль соблюдения параметров ПДВ на период строительства объекта не организовывается ввиду локального и кратковременного воздействия на окружающую среду, а также отсутствия организованных источников выбросов.

Контроль за соблюдением нормативов предельно допустимых выбросов осуществляется непосредственно на источниках выброса. При отсутствии специализированной лаборатории, оснащенной необходимым оборудованием и приборами, контрольные замеры могут производиться сторонними организациями по договору.

Проверка соблюдения нормативов ПДВ осуществляется определением мощностей выбросов вредных веществ источниками предприятия. периодичность замеров диктуется режимами работы оборудования.

Наряду с использованием прямых методов измерения валового количества вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу, последние могут определяться балансовым или техническим методами на основании расчетов.

ПДВ загрязняющих веществ в атмосферу устанавливают для каждого источника выбросов загрязняющих веществ, при условии, что выбросы вредных веществ при рассеивании не создадут приземную концентрацию, превышающую их ПДК для населенных мест.

ЭРА v2.0 Таблица 4.7.1

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию

Б. Майлина, Майское

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год достижения ПДВ
		существующее положение на 2026 год		на 2026 год		П Д В		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на(274)								
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								
Основное производство	6006	0.0015	0.0028	0.0015	0.0028	0.0015	0.0028	2027
Всего:		0.0015	0.0028	0.0015	0.0028	0.0015	0.0028	2027
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)								
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								
Основное производство	6006	0.0002	0.0003	0.0002	0.0003	0.0002	0.0003	2027
Всего:		0.0002	0.0003	0.0002	0.0003	0.0002	0.0003	2027
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)								
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								
Основное производство	6006	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	2027
Всего:		0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	2027
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)								
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								
Основное производство	6001	0.0246	0.0247	0.0246	0.0247	0.0246	0.0247	2027
	6002	0.0329	0.042	0.0329	0.042	0.0329	0.042	2027
	6003	0.026	0.3943	0.026	0.3943	0.026	0.3943	2027
	6004	0.0032	0.0064	0.0032	0.0064	0.0032	0.0064	2027
	6005	0.0206	0.0142	0.0206	0.0142	0.0206	0.0142	2027
Всего:		0.1073	0.4816	0.1073	0.4816	0.1073	0.4816	2027
Всего по предприятию:		0.1091	0.4848	0.1091	0.4848	0.1091	0.4848	
Т в е р д ы е:		0.109	0.4847	0.109	0.4847	0.109	0.4847	
Газообразные, ж и д к и е:		0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	

4.8 Уточнение санитарно-защитной зоны предприятия

Санитарно-защитная зона объектов (СЗЗ) определяется согласно санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» (Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2).

Санитарно-защитная зона – часть зоны загрязнения в пределах между границей промышленного предприятия и границей селитебной территории населенного пункта.

Размер СЗЗ для сооружений с технологическими процессами и оборудованием устанавливается в зависимости от мощности, условий эксплуатации, характера и количества, выделяемых в окружающую среду загрязняющих веществ, создаваемых шумов, а также с учетом предусматриваемых мер по уменьшению неблагоприятного влияния их на среду обитания и здоровье человека

По своему функциональному назначению СЗЗ является защитным барьером, обеспечивающим уровень безопасности населения при эксплуатации объекта в штатном режиме.

Канализационная насосная станция производительностью 18,6 $м^3$/ч -размер санитарно-защитной зоны составляет 15 м от жилой застройки.

КОС и пруд-накопитель санитарно-защитная зона площадки КОС и пруда-накопителя составляет 200 м. Проектируемый комплекс не расположен в границах СЗЗ и на территории объектов других отраслей промышленности.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Источник 6001

Расчет произведен, согласно методических рекомендаций из "Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами" Алматы-1996"

Пыление при снятии и восстановлении почвенно-растительного слоя

$П_0Ф$ [1]= К0*К1*gуд * Мr* (1-n)*10^{-6}, тонн/год

К0- Коэффициент, учитывающий влажность материала

К1- Коэффициент, учитывающий скорость ветра,

gуд- удельное выделение твердых частиц с 1 $м^3$ породы

Мr - Количество планируемого грунта 132 $м^3$/час

Количество подаваемой породы в отвал зависит от производительности используемой спецтехники.

Используемая спецтехника **Бульдозер (59кВт)** **132** $м^3$/час

Т- Общее время работы оборудования, для перемещения и формирования отвалов час /год

n - Эффективность применяемых средств пылеподавления. 0

$П_0Фр$ [1] Максимально разовый выброс в процессе снятия и формирования отвалов г/сек

$П_0Фм$ [1] Пыление при снятии и формировании отвала за год т/год

Выброс взвешенных веществ

год	К0	К1	gуд, г/$м^3$	n	Mr, м3/год	Mr, $м^3$/час	$П_0Фр$ [1], г/сек	$П_0Фм$ [1], тонн/год	Т час
2027-2028	0,7	1,2	5,6	0	36763	132	0,0246	0,0247	279

Источник 6002

Пыление при планировке грунта бульдозером (сухой грунт)

$П_0Ф$ [1]= К0*К1*gуд * Мr* (1-n), тонн/год

К0- Коэффициент, учитывающий влажность материала

К1- Коэффициент, учитывающий скорость ветра,

gуд- удельное выделение твердых частиц с 1 $м^3$ породы

Мr - Количество планируемого грунта 132 $м^3$/час

Количество подаваемой породы в отвал зависит от производительности используемой спецтехники.

Используемая спецтехника **Бульдозер (59кВт)** **176** $м^3$/час

Т- Общее время работы оборудования, для перемещения и формирования отвалов час /год

n - Эффективность применяемых средств пылеподавления. 0

$П_0Фр$ [1] Максимально разовый выброс в процессе снятия и формирования отвалов г/сек

$П_0Фм$ [1] Пыление при снятии и формировании отвала за год т/год

Выброс пыли неорганической SiO2 70-20%

год	К0	К1	gуд, г/м3	n	Mr, м^3/год	Mr, м^3/час	$П_0$Фр [1], г/сек	$П_0$Фм [1], тонн/год	Т
2027-2028	0,7	1,2	5,6	0	62464	176	0,0329	0,0420	355

Источник 6003

Пыление при разработке грунта экскаваторами с погрузкой в отвал

Пыление при разработке грунта экскаватором

Расчет проведен согласно Приложению №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.08г. №100-п "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов"

Используемая спецтехника **Экскаватор обратная лопата V= 0,65м^3**

Мсек = k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B'*Gчас*10^6*(1-η)/3600 (г/сек)

Мгод = k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B'*Gгод* (1-η), т/год

Где:

Мсек - максимально разовые выбросы при ведении погрузочных работ, г/сек

Мгод - общий годовой выбросы при ведении погрузочных работ,т/год

k1	весовая доля пылевой фракции в породе	0,05	
k2	доля пыли с размерами частиц 0-50мкм, переходящая в аэрозоль	0,02	
k3	коэффициент, учитывающий местные метеоусловия	1,2	
k4	коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий	1	
k5	коэффициент, учитывающий влажность материала	0,01	
k7	коэффициент, учитывающий крупность материала	1	
k8	поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера. При использовании иных типов перегрузочных устройств k8=1.	1	
k9	поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке самосвала.	0,2	
B'	коэффициент, учитывающий высоту пересыпки	0,7	
Gчас	производительность узла пересыпки или кол-во перерабатываемого материала	55,8	т/час
Gгод	суммарное количество перерабатываемого материала (Kr*p)	234700	тонн
η	эффективность средств пылеподавления в долях единицы	0	
T-р	Время загрузки с учетом производительности погрузчика	4206	часов
p	плотность материала	1,7	т/м3

Выброс пыли неорганической SiO2 70-20%

год	g3, г/сек	g3, т/год

2027-2028	**0,0260**	**0,3943**

Источник 6004

Разгрузка щебня

Расчет проведен согласно Приложению №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.08г. №100-п "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов"

Мсек = k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B'*Gчас*10^6*(1-η)/3600 (г/сек)

Мгод = k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B'*Gгод* (1-η), т/год

Где:

Мсек -	максимально разовые выбросы при ведении погрузочных работ, г/сек		
Мгод -	общий годовой выбросы при ведении погрузочных работ, т/год		
k1	весовая доля пылевой фракции в породе	0,04	
k2	доля пыли с размерами частиц 0-50мкм, переходящая в аэрозоль	0,02	
k3	коэффициент, учитывающий местные метеоусловия	1,2	
k4	коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий	1	
k5	коэффициент, учитывающий влажность материала	0,01	
k7	коэффициент, учитывающий крупность материала	0,4	
k8	поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера	1	
k9	поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке самосвала	1	
B'	коэффициент, учитывающий высоту пересыпки	0,7	
Gчас	производительность узла пересыпки или кол-во перерабатываемого материала	4,31	т/час
Gгод	суммарное количество перерабатываемого материала (Kr*p)	2371	тонн
η	эффективность средств пылеподавления в долях единицы	0	
T-	Время загрузки с учетом производительности погрузчика	550	часов
p	плотность материала	2,70	т/$м^3$

Выброс пыли неорганической SiO2 70-20%

год	g3, г/сек	g3, т/год
2027-2028	**0,0032**	**0,0064**

Источник 6005

Разгрузка песка

Расчет проведен согласно Приложению №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.08г. №100-п "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов"

Мсек = k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B'*Gчас*10^6*(1-η)/3600 (г/сек)

Мгод = k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B'*Gгод* (1-η), т/год

Где:

Мсек - максимально разовые выбросы при ведении погрузочных работ, г/сек

Мгод - общий годовой выбросы при ведении погрузочных работ,т/год

k1	весовая доля пылевой фракции в породе	0,05	
k2	доля пыли с размерами частиц 0-50мкм, переходящая в аэрозоль	0,03	
k3	коэффициент, учитывающий местные метеоусловия	1,2	
k4	коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий	1	
k5	коэффициент, учитывающий влажность материала	0,01	
k7	коэффициент, учитывающий крупность материала	0,7	
k8	поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера	1	
k9	поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке самосвала	1	
B'	коэффициент, учитывающий высоту пересыпки	0,7	
Gчас	производительность узла пересыпки или кол-во перерабатываемого материала	8,4	т/час
Gгод	суммарное количество перерабатываемого материала (Кг*р)	1610	тонн
η	эффективность средств пылеподавления в долях единицы	0	
T-	Время загрузки с учетом производительности погрузчика	550	часов
р	плотность материала	2,6	т/м^3

Выброс пыли неорганической SiO2 70-20%		
год	**g3, г/сек**	**g3, т/год**
2007-2028	**0,0206**	**0,0142**

Источник 6006

Сварочные работы

Марка электродов :		**ЭА 42А**	
Расход электродов		256	кг/год
		0,53	кг/час
Удельное выделение :	Св.аэрозоль	11,00	г/кг
	Железо оксид	9,90	г/кг
	Марганец и его соед.	1,1	г/кг
	Фтористые соед.	0,4	г/кг

Годовой фонд времени	481	ч/год		
Степень очистки	0	%		
Выброс загрязняющих веществ :				
Св.аэрозоль	**0,0016**	**г/с**	**0,0028**	**т/год**
Железо оксид	**0,0015**	**г/с**	**0,0028**	**т/год**
Марганец и его соединения.	**0,0002**	**г/с**	**0,0003**	**т/год**
Фтористые соединения.	**0,0001**	**г/с**	**0,0001**	**т/год**

4.9.Анализ результатов расчета рассеивания ЗВ в приземном слое атмосферного воздуха

Общие положения по расчету

В качестве территориальной характеристики загрязняющего воздействия объекта на состояние воздушного бассейна прилежащей зоны служит зона влияния – участок местности, где загрязнение приземного слоя воздуха от всей совокупности источников выбросов данного предприятия превышает 0,01 ПДК. Граница зоны влияния рассчитывается по каждому загрязняющему веществу и по всем комбинациям веществ с суммирующимся вредным воздействием, исходя из рассчитанного расстояния от площадки предприятия, на котором достигается максимальная концентрация вещества.

Для оценки влияния выбросов вредных веществ на качество атмосферного воздуха, в соответствии с действующими нормами проектирования, пользуются методом математического моделирования.

Расчет уровня загрязнения атмосферы выполнен с использованием Унифицированной программы расчета загрязнения атмосферы (УПРЗА)

«ЭРА», версии 2.0. Министерством охраны окружающей среды Республики Казахстан программа включена в перечень применяемых на территории РК. Программа реализует основные зависимости и положения «Методики расчета приземных концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий» - РНД 211.2.01.01.- 97 .

Программа «ЭРА», разработанная НПП«Логос-Плюс», г.Новосибирск, согласована Главной геофизической обсерваторией им. А.И.Воейкова и рекомендована к использованию без ограничений при проектировании, разработке проектов ПДВ и т.п.

Данная методика предназначена для расчета приземных концентраций в двухметровом слое над поверхностью земли. При этом степень опасности загрязнения атмосферного воздуха характеризуется наибольшим рассчитанным

значением концентрации, и соответствующим неблагоприятным метеорологическим параметрам, в том числе опасной скорости ветра.

Основным критерием при определении ПДВ служат санитарно-гигиенические нормативы качества атмосферного воздуха:

-максимально-разовая предельно допустимая концентрация веществ в приземном слое атмосферы (ПДКм.р., мг/м3), которая используется при определении контрольного норматива ПДВ (г/с);

-положение о суммации токсичного действия ряда загрязняющих веществ, предусматривающее их суммарную допустимую относительную концентрацию в приземном слое не выше 1,0 ПДК.

Состав и количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, определялось расчетным методом в соответствии с существующими утвержденными методиками. Загрязняющее воздействие оценено по результатам расчетов рассеивания, которые выполнены основным загрязняющим веществам, согласно РНД 211.2.01.01.- 97 «Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий», Алматы, 1997г.

В соответствии с требованиями п. 5.21 ОНД-86 расчет загрязнения атмосферы выполняется по тем веществам, для которых соблюдается неравенство:

. Mi .

ПДКi > Ф

где: Ф = 0,01 H при H > 10 м, Ф = 0,1 H при H < 10 м;

Mi - суммарное значение выброса i-го вещества от всех источников предприятия, соответствующее наиболее неблагоприятным из установленных условий выброса, г/с;

ПДКi - максимальная разовая предельно допустимая концентрация i-го вещества, мг/м3 ;

H - средневзвешенная по предприятию высота источников выброса, м.

Расчеты проведены на задаваемом множестве точек на местности, которое включает в себя узлы прямоугольных сеток, точки, расположенные вдоль отрезков, а также отдельно взятые точки. Учитывается влияние рельефа на рассеивание примесей. В результате расчета выдаются значения приземных концентраций в расчетных точках в мг/м3 и в долях ПДК. Эти значения сведены в таблицы.

Величина критерия нецелесообразности расчетов принята 0,05. Коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Коэффициент А, соответствует неблагоприятным метеорологическим условия, при которых концентрация вредных веществ в атмосферном воздухе максимальная. Коэффициент А, зависящий от температурной стратификации атмосферы и определяющий условия горизонтального и вертикального рассеивания атмосферных примесей, на территории Казахстана равен 200, согласно п. 2.2. РНД 211.2.01.01-07 (ОНД-86), «Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий», Л., Гидрометиоиздат, Алматы, 1997г.

Рельеф местности ровный, отдельные изолированные препятствия (гряды, утесы) отсутствуют, перепады высот не превышают 50м. на 1 км, поэтому безразмерный коэффициент, учитывающий влияние местности принимается равным единице. Анализ полей рассеивания вредных веществ в приземном слое атмосферы произведен при скорости ветра 5 м/с, повторяемость превышения которой составляет 5%.

Анализ результатов расчета показал, что при заданных параметрах источников приземные концентрации загрязняющих веществ отходящих от источников выделения не превышают предельно допустимые значения и не приводят к превышению установленных гигиенических нормативов качества атмосферного воздуха населенных мест, что обеспечивает отсутствие прямого влияния на здоровье населения и условия его проживания.

В данном случае предлагать мероприятия по снижению количества выбросов и улучшению условий рассеивания не целесообразно.

Критерий целесообразности расчета: отношение максимально разовой концентрации вредного вещества при неблагоприятных метеорологических условиях, См мг/м3 к ПДК загрязняющего вещества > 0,05.

4.10 Контроль за соблюдением нормативов НДВ

Контроль за соблюдением нормативов НДВ осуществляется непосредственно на источниках. Ведомственный контроль величин выбросов и качества атмосферного воздуха должен осуществляться ведомственной лабораторией. При отсутствии специализированной лаборатории, оснащенной необходимым оборудованием и приборами, контрольные замеры (не реже 1 раза в год) могут производиться сторонними специализированными организациями по договору. Ответственность за организацию и своевременную отчетность возлагается на лицо, ответственное за природоохранную деятельность, назначенного приказом руководителя. Проверка соблюдения нормативов ПДВ осуществляется определением мощностей выбросов вредных веществ источниками предприятия.

Периодичность замеров диктуется режимами работы оборудования.

На источниках загрязнения атмосферного воздуха предприятия контролю подлежат вещества, для которых выполняется следующие условия:

М/(ПДК*Н) >0,01 при Н>10 м, М/(ПДК) >0,1 при Н<10 м.

где:

М – максимальная величина выброса от источника предприятия, г/сек; ПДК – максимально разовая предельно допустимая концентрация, мг/м^3; Н – высота источника загрязнения (высота трубы, высота выброса ЗВ), м

4.11 Рекомендуемые мероприятия для снижения негативного воздействия в атмосферный воздух

В соответствии с требованиями Экологического кодекса РК юридические лица, имеющие источники выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух, должны разрабатывать и осуществлять мероприятия по охране атмосферного воздуха.

Основные направления воздух охранных мероприятий для действующих производств включают технологические и специальные мероприятия, направленные на сокращение объемов выбросов в окружающую среду.

В общем комплексе мероприятий по снижению вредного воздействия на окружающую природную среду при реализации проекта, необходимо проведение комплекса следующих мероприятий:

- контроль за загрязнением воздушного бассейна;
- контроль за состоянием почвенно-растительного покрова на прилегающей территории;
- строгое соблюдение технологических нормативов погрузочно-разгрузочных работ;
- в зелёном строительстве использовать растения с высоким санирующим эффектом, эксплуатация их с соблюдением агротехнических и защитных требований.

В целом, для обеспечения экологической безопасности при эксплуатации предприятия необходимо проведение комплекса мероприятий, обеспечивающих выполнение следующих основных функций:

- предотвращение возникновения аварийных ситуаций и нарушений технологических процессов;
- контроль за уровнем загрязнения компонентов окружающей природной среды;
- строгое соблюдение технологических дисциплин и выполнение природоохранных мероприятий.

Для создания нормальных санитарно-гигиенических условий на площадке предусматриваются мероприятия по благоустройству территории.

Территория проведения работ подвержена антропогенному воздействию, не является экологической нишей для эндемичных и «Краснокнижных» видов животных и растений, а также путями миграции животных и птиц.

Снос зеленых насаждений проектом не предусматривается.

Воздействие на фауну и флору оценивается как незначительное

5. ОХРАНА ВОДНЫХ РЕСУРСОВ

5.1.Потребность в водных ресурсах

Водообеспечение. На период строительства водоотведения предусматривается привозное. Качество воды, используемой в хозяйственно-питьевых целях, должно отвечать требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» приказ № 26 от 20.02.2023г.

Расчет водопотребления при строительстве объекта:

Для обеспечения технологического процесса строительства объекта и хозяйственно-бытовых нужд работающего персонала требуется вода питьевого качества. Период строительства объекта составляет 10 месяцев. Количество рабочего персонала 59 человек. На период проведения строительно-монтажных работ стационарных источников водоснабжения не требуется, так как данные работы на участках являются временными.

Для обеспечения питьевых нужд персонала будет подвозиться вода. Привозная питьевая вода заводского приготовления относится к пищевым продуктам.

Для расчета объема хозяйственно-питьевого водопотребления для нужд строительного персонала принята норма 12 л/сут на 1 человека (СН РК 4.01-02-2011).

10 мес х 30дн х 12л/сут х 59чел/1000 =212м^3/период строительства.

Расход воды на производственные нужды составит:

Водопотребление для производственных нужд – промывка водопровода, гидростатические испытания, полив при озеленение– планируются из водопроводной сети, всего водопотребление на производственные нужды на период строительства составит 3920м^3/ период строительства.

5.2 Водоотведение на объекте.

В период строительства вода, используемая для хозяйственно-питьевых нужд относится частично к категории безвозвратных потерь и составляет 11м^3.

Водоотведение хозяйственно-бытовых сточных вод объемом 201м^3/год предусмотрены в биотуалеты. После завершения строительства утилизацией отходов из биотуалетов занимаются ассенизаторские компании по договору**.**

Согласно нормативных требований («Пособие по разработке ПОС и ППР для СХ строительства» к СНиП 3.01.01-85) на территории строительных работ, для обеспечения условий работы персонала проектируется размещение временных мобильных построек - уборная, биотуалет, а также укомплектовывается одним временным помещением (вагончики) – бытовое помещение для рабочего персонала – 1 шт.

Сброс воды после промывки и гидравлических испытаний водопровода осуществляется в канализационные сети. Сброс воды – 1511м^3., остальной объем 2409 м^3 относится как безвозвратное потребление.

Данные о водохозяйственном балансе предприятия на период строительства представлены в таблице 5.2.1

Баланс водопотребления и водоотведения предприятия на период строительства

Таблица 5.2.1

Наименование потребителя	Потребность в воде, м^3/сут / тыс.м^3/год						Нормированные потери	Отведение воды от потребителей, м^3/сут / тыс.м^3/год							
	Привозная	Из оборотных систем				безвозвратное потребление		канализационные		В выгребную яму		В оборотную систему		В сист повтор. исп-я	В сист. гор. исп-я
		условно чистых вод	потери	из сист. повт. исп-я	из системы горячего			непосредственно	после оч-ки		Биотуалет	условно чистых вод	заргязненных вод		
Хоз-бытовые нужды	0,708 0,212	-		-	-	0,035 0,011	-	-	-	-	0,673 0,201	-	-	-	-
Производственные нужды:	13,07 3,92	-	-	-	-	8,03 2,409	-	-	5,04 1,511	-	-	-	-	-	-
Итого:	**13,778 4,132**	-	-	-	-	**8,065 2,420**	-	-	**5,04 1,511**	-	**0,673 0,201**	-	-	-	-

5.3 Характеристика поверхностных и подземных вод в районе проведения работ

По принятому гидрогеологическому районированию территории Республики Казахстан, район работ относится к Тобольскому артезианскому бассейну первого порядка. Здесь прослеживается широкое региональное развитие водоносных горизонтов и комплексов в толще мезозой-кайнозойских отложений и зоне трещиноватости скальных пород палеозойского фундамента, а также водопроницаемые локально-водоносные и спорадически обводненные образования, характеризующиеся различными условиями питания, циркуляции и разгрузки подземных вод.

В соответствии со стратиграфической принадлежностью водовмещающих коллекторов и условиями их залегания выделяются следующие основные типы:

1. Поровые грунтовые воды в комплексе четвертичных отложений;
2. Пластово-поровые грунтовые воды среднего олигоцена;
3. Пластово-трещинные и пластово-поровые воды эоцена;
4. Пластово-поровые воды верхнего мела;
5. Пластово-трещинные воды палеозойского фундамента.

Поровые грунтовые воды в комплексе четвертичных отложений

К данному типу относятся воды элювиальных и элювиально-делювиальных отложений водораздельного плато и воды аллювиальных отложений долины р.Тобол. Воды элювиальных и элювиально-делювиальных отложений водораздельного плато (верховодка) развиты за пределами долины р.Тобол. Обводненные пески, супеси и суглинки образуют безнапорный водоносный горизонт верховодки, источником питания которой являются атмосферные осадки и талые воды в весенний период. В связи с этим, режим верховодки непостоянный, а водообильность зависит от количества инфильтрующихся осадков.

По химическому составу воды элювиально-делювиальных отложений смешанные при минерализации 0,3-3,6 г/л.

Воды аллювиальных отложений долины р.Тобол отмечены на всем ее протяжении, где они слагают три террасы: пойменную, первую и вторую надпойменные. Водовмещающими являются крупнозернистые и гравелистые пески, составляющие до 80 и более процентов от общей мощности аллювия. Коэффициенты фильтрации песков изменяются от 20-30 м/сутки до 150 м/сутки

и в среднем составляют 50-80 м/сутки. Воды безнапорные с глубиной залегания 2-5м.

По химическому составу грунтовые воды гидрокарбонатно-хлоридные натриевые с минерализацией до 1 г/л. На отдельных участках распространены солоноватые воды с минерализацией до 4 г/л хлоридно-сульфатного типа.

В водоносном горизонте аллювиальных отложений формируется постоянно действующий поток грунтовых вод, направленный к руслу р.Тобол.

Формирование потока происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков и подземного дренирования водоносного горизонта среднеэоценовых отложений. Годовая амплитуда колебаний уровня грунтовых вод 0,6-1,5м.

Естественные запасы подземных вод аллювиальных отложений расходуются на подземное питание р.Тобол и верхнемелового водоносного горизонта.

Пластово-поровые грунтовые воды в песках среднего олигоцена

Среднеолигоценовые песчано-глинистые отложения (чиликтинская свита) представлены мелко- и тонкозернистыми песками и слюдистыми алевритами.

Мощность отложений непостоянная и изменяется от нескольких десятков сантиметров до 5-10м.

Чиликтинские водоносные пески залегают на чеганских глинах и часто перекрываются глинами наурзумской и аральской свит, а также суглинками плиоцена.

Движение грунтовых вод в значительной мере определяется рельефом кровли чеганских глин и происходит от повышенных ее участков к пониженным.

Грунтовые воды имеют свободную поверхность, местами приобретая слабый напор порядка 3-5м. Глубина залегания уровня составляет 2-4м.

Источником питания являются атмосферные осадки в местах выхода чиликтинских песков на поверхность.

Пластово-трещинные и пластово-поровые воды в песчаниках, опоках и песках эоцена

Отложения среднего эоцена (тасаранская свита) имеют повсеместное распространение, за исключением поймы р.Тобол где он развит фрагментарно. В подошве горизонта залегают мергели и песчано-глинистые отложения верхнего мела. Мощность горизонта 3-20м.

Водовмещающими породами являются разнозернистые пески, трещиноватые песчаники и опоки. Коэффициент фильтрации песков 0,9-2,8 м/сутки. Водообильность отложений характеризуется дебитами 0,5-13,7 л/с при понижениях 0,4-3,5м. На междуречьях подземные воды обладают напором, с

приближением к долине р.Тобол напоры падают, воды приобретают преимущественно безнапорный характер.

Питание водоносного горизонта происходит на участках его выхода на дневную поверхность, разгрузка осуществляется в аллювий р.Тобол, а также в верхнемеловой горизонт.

Подземные воды эоцена имеют четко выраженную плановую гидрохимическую зональность, минерализация вод возрастает от 0,4-0,8 г/л в долине р.Тобол и до 1,7-3,2 г/л на водоразделе.

Химический состав смешанный.

Эоценовый водоносный горизонт тесно взаимосвязан с аллювиальными и верхнемеловыми коллекторами и служит источником восполнения их эксплуатационных запасов.

Пластово-поровые воды в песках верхнего мела

Водоносный горизонт верхнемеловых отложений распространен повсеместно. Пресные воды заключены в песках верхнего мела мощностью 45-60м. По химическому составу воды гидрокарбонатные натриевые, хлоридно-гидрокарбонатные кальциево-натриевые и смешанные 3-х компонентные.

Водовмещающие породы представлены мелко-среднезернистыми песками эгинсайской и аятской свит. Глубина залегания горизонта 25-55м. На междуречных пространствах воды напорные. Величина напора увеличивается с удалением от долины реки и достигает 13,5-28,5м.

Пьезометрический уровень изменяется от 4-5м до 28-45м. В долине реки водоупорные породы размыты и воды приобретают безнапорный характер. Здесь на меловых песках залегают обводненные аллювиальные четвертичные гравийно-галечные и песчаные разности, через которые осуществляется гидравлическая взаимосвязь мелового водоносного горизонта с поверхностными водами р.Тобол. Этому способствует высокая проницаемость аллювиальных отложений (Кф=120-150 м/сутки), на порядок выше проницаемости меловых песков (Кф=10-20 м/сутки).

Наиболее водообильными являются верхняя и нижняя части разреза эгинсайской свиты. Водообильность горизонта характеризуется дебитами скважин 3-20 л/с при понижениях уровня 10-45м.

В естественных условиях основная доля питания мелового водоносного горизонта принадлежит погружению поверхностного стока р.Тобол в аллювиальные осадки, перетекающие в нижележащие отложения. Отмечается уклон подземного стока к долине р.Убаган, которая является областью его разгрузки.

Пластово-трещинные воды палеозойского фундамента

Водоносность палеозойских пород зависит от степени их трещиноватости. Наибольшей трещиноватостью, а следовательно и повышенной водообильностью обладают известняки. Удельные дебиты скважин, пройденных в известняках изменяются от 0,5 л/с до 4л/с.

Эффузивные породы обладают слабой степенью трещиноватости, и как следствие низкой водообильностью. Удельный дебит одиночной скважины, вскрывшей порфириты в восточной части района, не превышает 0,1 л/с.

Палеозойские породы в пределах района перекрыты толщей песчано-глинистых мезозой-кайнозойских отложений мощностью от 100 до 150 и более метров, что создает затрудненные условия питания и водообмена трещинных вод.

Характерными особенностями палеозойского водоносного горизонта являются высокая напорность уровня и значительная степень минерализации воды. Высота напора палеозойских вод колеблется от нескольких метров на бортах прогиба до 200м в его осевой части.

Уровень воды залегает на глубине 2-15м в долине р.Тобол до 80м на Тоболо-Убаганском водоразделе.

Общее движение подземных вод палеозоя направлено в сторону Западно-Сибирского артезианского бассейна с местной разгрузкой в долинах рек Убаган, Уй, Ишим.

Степень минерализации и химический состав трещинных вод согласуются с затрудненными условиями их питания. В пределах района преобладающее развитие имеют минерализованные сульфатно-хлоридные натриевые воды с минерализацией до 15 и более г/л.

Практического интереса для организации хозяйственно-питьевого водоснабжения, трещинные воды палеозоя, ввиду слабой водообильности и высокой минерализации, не представляют.

Воды рассматриваемых водных объектов не используются для хозяйственно-питьевого водоснабжения.

5.4 Оценка влияния строительства и эксплуатации объекта на поверхностныеи подземные воды

5.4.1.Влияние строительных работ на водные ресурсы

Реализация объекта не затрагивает поверхностных водных объектов, в связи с отсутствием поверхностных водоемов на прилегающей территории.

5.4.2.Влияние эксплуатации объекта на водные ресурсы

Сброс хозяйственно-бытовых сточных вод на период проектируемых работ предусмотрен в биотуалеты, вследствие чего влияние сточных вод на подземные воды исключено.

Потенциальными источниками загрязнения подземных вод нефтепродуктами являются спецтехника и автотранспорт. При условии соблюдения защитных мероприятий - поддержании в технически исправном состоянии спецтехники и автотранспорта, очистке территории строительства от производственного мусора, а также в связи с кратковременным характером работ влияние на подземные воды не прогнозируется.

Принятые в проекте решения направлены на охрану водной среды, в том числе подземных вод, и предупреждают нанесение ей ущерба.

6.ОХРАНА НЕДР ЗЕМЛИ

Проектируемый объект не будет использовать недра на данном участке.

Месторождений полезных ископаемых на участке строительства не обнаружено.

6.1 Описание системы управления отходами

Настоящий раздел разработан в соответствии со статьей 319 Экологического Кодекса РК от 2 января 2021 г.

В процессе реализации проектных работ происходит образование различных видов отходов, как от основного производства, так и от различных источников вспомогательного производства и жизнедеятельности персонала.

Под **управлением отходами** понимаются операции, осуществляемые в отношении отходов с момента их образования до окончательного удаления.

К операциям по управлению отходами относятся:

- накопление отходов на месте их образования;
- сбор отходов;
- транспортировка отходов;
- восстановление отходов;
- удаление отходов;
- проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке,
- восстановлению и (или) удалению отходов;
- деятельность по обслуживанию ликвидированных (закрытых, выведенных из эксплуатации) объектов удаления отходов.

Накопление отходов

Под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в

специально установленных местах в течение сроков, указанных в пункте 2 статьи 320 Экологического кодекса РК, осуществляемое в процессе образования отходов до момента их окончательного восстановления или удаления.

Места накопления отходов предназначены для:

- временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;
- временного складирования неопасных отходов в процессе их сбора (в контейнерах, на перевалочных и сортировочных станциях), за исключением вышедших из эксплуатации транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники, на срок не более трех месяцев до даты их вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;
- временного складирования отходов на объекте, где данные отходы будут подвергнуты операциям по удалению или восстановлению, на срок не более шести месяцев до направления их на восстановление или удаление. Накопление отходов разрешается только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения).

Сбор отходов

Лица, осуществляющие операции по сбору отходов, обязаны обеспечить раздельный сбор отходов в соответствии с требованиями настоящего Кодекса. Под раздельным сбором отходов понимается сбор отходов раздельно по видам или группам в целях упрощения дальнейшего специализированного управления ими. Требования к раздельному сбору отходов, в том числе к видам или группам отходов, подлежащих обязательному раздельному сбору в соответствии с требованиями Экологического кодекса РК и с учетом технической, экономической и экологической целесообразности.

Транспортировка отходов

Транспортировка отходов связанна с перемещением отходов с помощью специализированных транспортных средств между местами их образования, накопления в процессе сбора, сортировки, обработки, восстановления и удаления. Транспортировка отходов осуществляется с соблюдением требований ЭК РК**.**

При строительстве проектируемого объекта образуются незначительное количество производственных отходов – твердо-бытовые отходы.

Отходы будут вывозиться на основании договора с организациями, имеющими лицензию на этот вид деятельности.

На строительном объекте сбор и временное хранение отходов производства проводится на специальных площадках (местах), соответствующих уровню опасности отходов (по степени и токсичности). Отходы по мере их накопления собирают в тару, предназначенную для каждой группы отходов в соответствии с классом опасности (по степени токсичности). Сбор, временное хранение, транспортировка и прочие процессы, связанные с обращением с отходами производства и потребления будет осуществляться согласно Приказу Министра национальной экономики Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № 331 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления».

6.2.Расчет объемов образования отходов при проведении строительных работ

Основным источником образования отходов проектируемого объекта являются: твердо - бытовые отходы. Нормы накопления объёмов ТБО определены согласно Приложения №16 Приказа Министра ООС РК от 18.04.2008 №100-п.

Объем твердых бытовых отходов составит:

$$A = M*p*q$$

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

M-численность персонала;

H- продолжительность проживания;

q- плотность ТБ, равна 0,25 т/$м^3$

Численность работников на объекте 59 человек, период работ –10месяцев.

A= 59чел *0,3 $м^3$/год = 17,7 $м^3$/год * 0,25/12*10 = 3,69 т/период строительства.

Все твердые бытовые отходы будут складироваться в мусорный контейнер скрышкой. Площадка под контейнеры имеет ровное бетонное покрытие.

Площадку для временного хранения отходов располагают на территории производственного объекта с подветренной стороны. Площадку покрывают твердым и непроницаемым для токсичных отходов (веществ) материалом, обваловывают, с устройством слива и наклоном в сторону очистных сооружений.

Направление поверхностного стока с площадок в общий ливнеотвод не допускается. Для поверхностного стока с площадки предусматривают специальные очистные сооружения, обеспечивающие улавливание токсичных

веществ, очистку и их обезвреживание. На площадке предусматривают защиту отходов от воздействия атмосферных осадков и ветра.

Накопление и временное хранение промышленных отходов на производственной территории осуществляется по цеховому принципу или централизованно. Периодичность вывоза накопленных отходов с территории предприятия регламентируется установленными лимитами накопления промышленных отходов. Перемещение отходов на территории промышленного предприятия должно соответствовать санитарно-эпидемиологическим требованиям, предъявляемым к территориям и помещениям промышленных предприятий

Ветошь обтирочная – 0,036т/период строительства.

Ветошь – обтирочный материал, который представляет собой обрезки старой одежды, или же остатки разных тканей которые служили для обтирания грязи, воды при строительстве объекта.

По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам – не растворимые в воде, пожароопасные, невзрывоопасные, некоррозионноопасные.

По химическим свойствам – не обладают реакционной способностью, не содержат токсичных компонентов.

Ветошь обтирочная временно хранятся на территории промплощадки, по мере накопления вывозятся на полигон ТБО.

3. Строительный мусор – 0,5тонн/ период строительства, **к**оличество строительных отходов (мусора) принято ориентировочно и будет корректироваться по фактическому образованию.

Сбор строительного мусора образующийся в процессе строительства который был накоплен на территории строительной площадке предусмотрен в герметичном контейнере, после вывозится на полигон ТБО.

Расчет накопления отходов производства

Таблица6.2.1

№ п/п	Наименование твердых отходов производства	Физическое состояние, химическое загрязнение	Количество отходов, тонн	Код отхода	Мероприятия по переработке и утилизации	Количество утилизир. отходов, тонн	Места склади-рования отходов
1	ТБО от работающего персонала	Твердые, пожароопасные, химзагрязнение-отсутствует	3,69тонн/ период строительства	20 03 99	Вывоз на полигон ТБО	3,69тонн/ период строительства	Полигон ТБО
2	Ветошь обтирочная	Твердые, пожароопасные, химзагрязнение-	0,036тонн /период строитель	15 02 02*	Вывоз на полигон ТБО	0,036 тонн/период	Полигон ТБО

		отсутствует	ства			строитель ства	
3	Строитель ные отходы	Твердые, пожароопасные, химзагрязнение-отсутствует	5тонн/пер иод строитель ства	17 09 04	Вывоз на полигон ТБО	5т/период строитель ства	Полигон ТБО

6.3 Мероприятия, направленные на снижение влияния образующихся отходов

При производстве строительных работ на объекте проектом предусматриваются следующие природоохранные мероприятия, а также рассматриваются следующие факторы влияния на окружающую среду:

1) После окончания строительства, территория объекта очищается от образовавшегося строительного и бытового мусора с вывозом его на полигон ТБО;
2) Предусмотрена установка металлических контейнеров с крышкой для сбора и временного хранения бытовых отходов с вывозом по мере накопления на ближайщий полигон ТБО;

В целях минимизации возможного воздействия отходов на компоненты окружающей среды необходимо осуществлять ряд следующих мероприятий:

- раздельный сбор различных видов отходов;
- для временного хранения отходов использование специальных емкостей - контейнеров, установленных на оборудованных площадках;
- содержать в чистоте контейнеры, площадки для контейнеров, близлежащую территорию, оборудовать контейнерные площадки в соответствии с санитарными нормами и правилами;
- по мере накопления вывоз всех отходов необходимо производить специализированной организацию по договору;
- оборудование специальных площадок согласно действующих СНиП в РК, для временной парковки спецтехники и автотранспортных средств, а также временного хранения необходимого оборудования и материалов;
- очистка территории от мусора и остатков всех видов отходов, а также вывоз контейнеров с ними для утилизации в согласованные места.

Учет образования отходов ведется ответственным лицом, назначенным приказом руководителя предприятия. На каждый вид отходов составляет паспорт отхода, который должен быть зарегистрирован в уполномоченной государственной организации.

7. ФИЗИЧЕСКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ

В процессе проведения работ неизбежно воздействие физических факторов, которые могут оказать влияние на здоровье населения и персонала.

Источниками возможного шумового, вибрационного, электромагнитного и светового воздействия на окружающую среду в процессе строительства является технологическое оборудование.

Технологический регламент работы предприятия не включает в себя такие источники физического воздействия, как радиационное излучение способные оказать негативное воздействие на прилегающие территории и население ближайшей селитебной зоны. Проектными решениями предусмотрено использование оборудования, технические характеристики которых соответствуют СанПиНам, СНиПам и требованиям международных документов в области защиты персонала от технологических нагрузок.

Все используемое оборудование должно соответствовать действующим в РК стандартам по безопасности, а также физическим факторам воздействия.

7.1 Шумовой воздействие

Внешний шум автомобилей принято измерять в соответствии с ГОСТ 19358-85.

Допустимые уровни внешнего шума автомобилей, действующие в настоящее время составляют: грузовые автомобили с полезной массой свыше 3,5 т создают уровень звука - 89 дБ(А); грузовые - дизельные автомобили с двигателем мощностью 162 кВт и выше - 91 дБ(А).

В настоящее время средний допустимый уровень звука на дорогах различного назначения, в том числе местного, составляет 73 дБ(А). Эта величина зависит от ряда факторов, в том числе от технического состояния транспорта, дорожного покрытия, интенсивности движения, времени суток, конструктивных особенностей дорог и др. В условиях транспортных потоков будут преобладать кратковременные маршрутные линии.

Использование автотранспорта для обеспечения работ, перевозки персонала, технических грузов и др. с учетом создания звуковых нагрузок, не будет превышать допустимых нормированных шумов - 80 дБ(А), а использование мероприятий по минимизации шумов при работах, даст возможность значительно снизить последние.

Снижение звукового давления на производственном участке может быть достигнуто при разработке специальных мероприятий по снижению звуковых нагрузок. К мероприятиям такого характера относятся: оптимизация и регулирование транспортных потоков; уменьшение, по мере возможности, движения грузовых автомобилей большой грузоподъемности; создание дорожных обходов; оптимизация работы технологического оборудования, использование звукопоглощающих материалов и индивидуальных средств

защиты от шума. Однако уже на расстоянии нескольких сотен метров источники шума не оказывают негативного воздействия на население и обслуживающий персонал.

Уровни шума на рабочих местах не должны превышать допустимых значений, установленных СанПиН №139 от 24.03.2025г. «Гигиенические нормативы уровней шума на рабочих местах».

7.2. Вибрационное воздействия

Вибрация - колебание частей производственного оборудования и работа ударных инструментов и механизмов. Профессиональное заболевание - вибрационная болезнь. Длительное воздействие вибрации представляет опасность для здоровья человека.

Вибрацию вызывают неуравновешенные силовые воздействия, возникающие при работе различных машин и механизмов. В зависимости от источника возникновения выделяют три категории вибрации:

- транспортная;
- транспортно - технологическая;
- технологическая.

Минимизация вибраций в источнике производится и на этапе проектирования, и в период эксплуатации. При выборе машин и оборудования для проектируемого объекта, следует отдавать предпочтение кинематическим и технологическим схемам, которые исключают или максимально снижают динамику процессов, вызываемых ударами, резкими ускорениями и т.д. Также для снижения вибрации необходимо устранение резонансных режимов работы оборудования, то есть выбор режима работы при тщательном учете собственных частот машин и механизмов.

Источниками возможного вибрационного воздействия на окружающую среду во время строительно-монтажных работ будет являться техника и оборудование, автотранспорт, непосредственно производство работ.

7.3 Электромагнитное излучение

При проведении строительных работ источниками электромагнитных полей будут машины, механизмы, ЛЭП и средства связи. Проектными решениями предусмотрено использование оборудования, обеспечивающего уровень электромагнитного излучения в пределах, установленных СТ РК 1150-2002, что не окажет негативного влияния на работающий персонал и соответственно уровень электромагнитных излучений не будет превышать допустимых

значений, установленных СанПиН.

Защита от вредного воздействия электрического поля обеспечивается соблюдением допустимого уровня напряженности, регламентируемого санитарными нормами и правилами.

Современное электрооборудование оснащено высокой степенью защиты от поражения электрическим током и от отрицательного электромагнитного воздействия и управляется компьютерной системой с центрального пульта управления. Все электрооборудование изготовлено с защитой от низкочастотного и высокочастотного электромагнитного излучения, что не будет создавать радиопомех.

Проектными решениями предусмотрено использование такого оборудования и в таком режиме, при котором уровни звука, вибрации, электромагнитного излучения и освещения будут обеспечены в пределах, установленных соответствующими СанПиНами и СНиПами.

8.ОХРАНА ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ

8.1.Характеристика состояния земельных ресурсов в районе проведения работ

Основным воздействием на земельные ресурсы в ходе проектируемого процесса является изъятие и нарушение земель. В процессе реконструкции системы водоотведения с.Майское потребуется изъятие земельного участка во временное и постоянное пользование общей площадью 18,998га. Земли расположены на территории района Майского сельского округа, района Баимбета Майлина.

Рекультивация нарушенных земель, согласно с.140 Земельного Кодекса РК, является обязательным природоохранным мероприятием и производится в соответствии с требованиями ГОСТ 17.5.304.-8 «Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель».

Нарушенные земли проектируются к рекультивации с использованием изъятого в процессе строительных работ и сохраненного почвенно-растительного слоя.

Работы на первом этапе будут состоять из снятия ППС, а затем выемки грунта экскаватором, формировании отвалов временного хранения.

До начала производства работ по срезке грунта растительного слоя должны быть выполнены следующие работы:

- вынесены оси и обозначены границы площадки (трассы) производства работ;

- указаны места отсыпки отвалов растительного грунта;

- произведена рабочая разбивка площадки с закреплением разбивочных знаков;

- ознакомлены с технологией и организацией работ и обучены безопасным методам труда рабочие и ИТР.

При работе с растительным грунтом не следует смешивать его с нижележащим нерастительным грунтом, а также загрязнять его отходами, строительным мусором и т.п.

Повышение производительности бульдозеров, используемых при разработке грунта растительного слоя, может быть достигнута за счёт совмещения операций:

- подъёма отвала с разгрузкой и разравниванием грунта;

-опускания отвала с переключением передачи трактора и началом движения бульдозера задним ходом.

Перемещенный в отвал грунт растительного слоя следует предохранять от размыва и выветривания путем устройства обваливания, уплотнения, укрытия.

Использование плодородного слоя грунта для устройства подсыпок, перемычек и других временных земляных сооружений для строительных целей не допускается.

Правильность выполнения работ по рекультивации земель должна контролироваться органами Государственного контроля за использованием земель и охраны окружающей среды.

Проектом предусматривается механизированным способом посев многолетней травы на откосах пруда-испарителя, а также для укрепления откосов земляного полотна на площадке КВС. Расход семян для посева составит –2,5324кг.

На основании письма заказчика на строительном участке зеленые насаждения отсутствуют.

Выкорчевка и посадка зеленых насаждений проектом не предусмотрено.

При своевременной организации вывоза образующихся отходов, воздействие на окружающую среду отсутствует.

8.2. Влияние строительных работ и эксплуатации объекта на состояние земельных ресурсов.

На всей площади земель, занимаемых при строительных работах, в первую очередь наблюдается загрязнение почвенного покрова.

Загрязнение почвы на территории участка работ происходит главным образом выпадением из атмосферы на покрытие твердых мелкодисперсных и

пылеватых фракций, образующихся при пересыпке строительных материалов (песок, цемент), частиц, приносимых колесами автомобилей с дорог и проездов с неусовершенствованным покрытием, частичными потерями перевозимых сыпучих грузов.

Загрязнение почв также может произойти в строительный период от пролива горюче-смазочных материалов, топлива. Предполагается, что этот эффект будет минимальным и только в пределах дорожного полотна и строительной площадки.

При объекта эксплуатации объекта присутствует возможность загрязнения почвы бытовыми отходами, для исключения чего производится организация их в специальные герметичные контейнеры.

При правильно организованном, предусмотренном проектом, техническом обслуживании оборудования и автотранспорта, при соблюдении технологического процесса загрязнение почв отходами производства и сопутствующими токсичными химическими веществами будет незначительным. Образование твердых бытовых и прочих видов отходов в процессе строительства и эксплуатации проектируемого объекта приведено в соответствующем разделе.

Собранные отходы будут вывозиться на полигоны отходов или передаваться специализированным организациям. При своевременном сборе и вывозе отходов их воздействие на состояние почв и земель будет незначительным.

8.3. Мероприятия по ослаблению негативного воздействия на почву

Мероприятия по охране земельных ресурсов от загрязнения являются обязательными включают:

- контроль спецтехники на герметичность гидравлических систем;
- регулярный техосмотр автотранспорта для предотвращения утечек нефтепродуктов и загрязнения почвенного покрова;
- контроль за площадью проводимых работ, недопущение движения транспорта вне зоны земельного отвода.
- сбор ТБО на бетонированной площадке в герметичных контейнерах, с
- последующим вывозом спецмашинами на полигон;
- регулярная уборка территории от мусора.

При эксплуатации объекта негативного воздействия на земельные ресурсы не ожидается.

9. ОХРАНА РАСТИТЕЛЬНОГО И ЖИВОТНОГО МИРА

Проектируемый объект находится в районе засушливых (разнотравно-ковыльных) степей на южных черноземах. Растительный покров в исследуемом районе представлен в основном комплексом разнотравно-тырсово-красноковыльных (Festuca valesiaca, Stipa zalesskii, Stipa capillata, Seseli ledebourii, Salvia stepposa, Phlomis tuberose, Centaurea sibirika) степей.

К полугидроморфным местообитаниям понижений рельефа приурочены лугово-степные сообщества: вострецовые (Agropyron ramosum), пырейные (Elytrigia repens) с разнотравьем (Linosyris villosa - грудница мохнатая, Galium verum - подмаренник настоящий, Thalictrum minus - василисник), камышовые (Scirpus lacustris) и тростниковые заросли (Phragmites austral is), осоковые (Cares omskiana) болота.

Луга, травяные болота и кустарниковые заросли расположены на пойменных участках, прилегающих к р.Аят.

Животный мир представлен типичными обитателями засушливых степей, такими как большой суслик, хомяк Эверсмана, джунгарский хомячок, степной сурок, обыкновенная полевка, слепушонка, степная пеструшка, большой тушканчик, ушастый еж, из хищников появляется корсак. Орнитофауна представлена жаворонками, полевым коньком, характерны также перепел, большой кроншнеп, обыкновенная каменка, серая куропатка, луговой лунь, болотная сова, появляется стрепет.

Территория строительной площадки на период реконструкции вследствие увеличения уровня шума, связанного с работой техники, станет неблагоприятной средой обитания животных. Наиболее общей реакцией животного мира на присутствие человека и шум является миграция или приспособление. Энтомофауна состоит из представителей примерно 200 видов.

Редко встречающаяся, занесенная в красную книгу растительность на исследуемом участке не зарегистрирована.

Редких, эндемичных видов животных на участке проектируемых работ нет. Мест размножения, питания и отстоя животных, путей их миграции в районе проектируемого участка не отмечено.

На участке проектируемого объекта нет особоохраняемых территорий (памятников природы, природных госзаказников и т. д.), памятников архитектуры и исторических памятников.

В качестве мероприятий с целью охраны животного и растительного мира, а также поддержания благополучной санитарно-эпидемиологической обстановки в районе проведения работ, предусмотрен ежедневный вывоз

бытового мусора на полигон ТБО, строгое соблюдение организации работ в пределах земельного отвода.

Воздействие на растительный и животный мир намечаемой хозяйственной деятельности ожидается минимальное, допустимое, находящееся в пределах установленных экологических нормативов, без ущерба естественному воспроизводству видов и не приводящее к неблагоприятным последствиям для сложившихся природных экосистем.

При эксплуатации объекта не будут использоваться вещества и препараты, представляющие большую опасность флоре и фауны.

Постоянно живущие на данной территории мелкие животные и птицы, легко приспосабливаются к присутствию человека и его деятельности.

При соблюдении всех правил, эксплуатация проектируемого объекта отрицательного влияния на растительную среду и животный мир не окажет.

10. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

При решении задач оптимального управления строительным процессом является необходимость принятия технических решений, обеспечивающих экологическую безопасность при функционировании объекта.

Одной из главных проблем оценки экологического риска является правильное прогнозирование возникновения и развития непредвиденных обстоятельств, заблаговременное их предупреждение. Очень важно разработать меры по всемерной локализации аварийных ситуаций с целью сужения зоны разрушений, оказания своевременной помощи.

Осуществление производственной программы проведения работ требует оценки экологического риска как функции вероятного события.

- Потенциальные события или опасности, которые могут привести к аварийным выбросам, а также к вероятным катастрофическим воздействиям на окружающую среду при осуществлении конкретного проекта:
- Вероятность и возможность наступления такого события;
- Потенциальная величина или масштаб экологических последствий, которые могут быть причинены в случае наступления такого события.

Последствия природных и антропогенных опасностей при осуществлении проекта:

1. Неблагоприятные метеоусловия – возможность повреждения оборудования, розлив химически опасных веществ исключен, т.к. оборудование отвечает технологическим требованиям. Опасные химические вещества в технологическом процессе не используются.

2. Воздействие электрического тока – поражение током, несчастные случаи – вероятность низкая - обеспечено обучение персонала правилам техники безопасности и действиям в чрезвычайных обстоятельствах.

3. Воздействие машин и технологического оборудования – получение травм в результате столкновения с движущимися частями и элементами оборудования – вероятность низкая – организовано строгое соблюдение правил техники безопасности, своевременное устранение технических неполадок.

4. Каждый член бригады в обязательном порядке должен изучить техническое описание и инструкцию по эксплуатации подотчетного оборудования, инструкции (паспорта), входящих в комплект агрегатов, знать правила техники безопасности, иметь права и медицинское разрешение для осуществления рабочего процесса.

4. Возникновение пожаро- и взрывоопасной ситуации – вероятность низкая – конструкцией и техническим исполнением оборудования максимально исключена возможность аварийной ситуации, налажена система обучения и инструктажа обслуживающего персонала.

5. Аварийные выбросы в ходе технологического процесса – вероятность низкая – на площадке нет стационарных источников. Взрывные работы на площадке не планируются.

6. Загрязнение окружающей среды отходами производства и бытовыми отходами – вероятность низкая – на площадке проектируется эффективная система управления отходами: складирование, учет, своевременный вывоз. Для временного хранения отходов предусмотрены специальные контейнеры, установленные в местах накопления отходов.

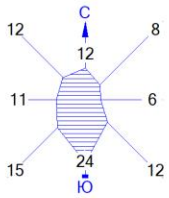
Для сбора ТБО, ветоши обтирочной и строительных отходов на территории предприятия организована площадка, на которой установлен контейнер для сбора и хранения отходов.

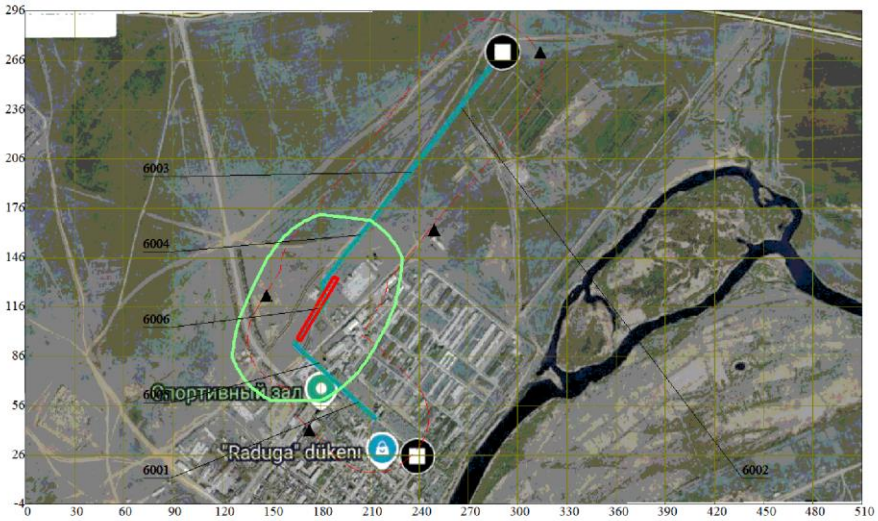
11. Список использованной литературы

1. Экологический кодекс Республики Казахстан от 02.01.21г. № 400-VI ЗРК.
2. Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на ОС. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246.
3. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63. *с изменениями и дополнениями по состоянию на 16.09.2024 г.*
4. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.08г. №100-п.
5. Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами",Алматы-1996
6. «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденный приказом и.о.Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2;

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Город : 342 Б. Майлина
Объект : 0001 Майское Вар.№ 1
ПК ЭРА v2.0, Модель: ОНД-86
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617))





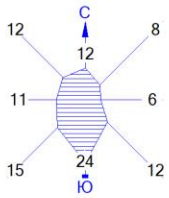
Условные обозначения:
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Расчётные точки, группа N 90
Расчётные прямоугольники, группа N 01

Изолинии в долях ПДК
0.05 ПДК

0 29 87м.
Масштаб 1:2900

Макс концентрация 0.0823384 ПДК достигается в точке x= 150 y= 86
При опасном направлении 47° и опасной скорости ветра 0.64 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 510 м, высота 300 м,
шаг расчетной сетки 30 м, количество расчетных точек 18*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 342 Б. Майлина
Объект : 0001 Майское Вар.№ 1
ПК ЭРА v2.0, Модель: ОНД-86
0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/



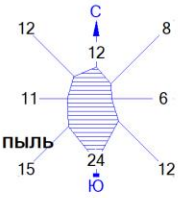
Условные обозначения:
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Расчётные точки, группа N 90
Расчётные прямоугольники, группа N 01

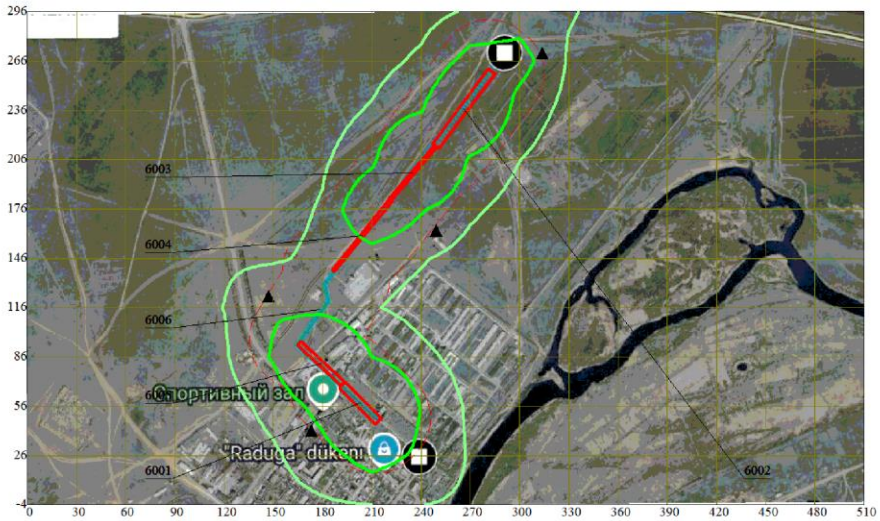
Изолинии в долях ПДК
0.05
0.10

0 29 87м.
Масштаб 1:2900

Макс концентрация 0.1289447 ПДК достигается в точке x= 180 y= 116
При опасном направлении 219° и опасной скорости ветра 0.54 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 510 м, высота 300 м,
шаг расчетной сетки 30 м, количество расчетных точек 18*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 342 Б. Майлина
Объект : 0001 Майское Вар.№ 1
ПК ЭРА v2.0, Модель: ОНД-86
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль





Условные обозначения:
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Расчётные точки, группа N 90
Расчётные прямоугольники, группа N 01

Изолинии в долях ПДК
0.05 ПДК
0.10 ПДК

0 29 87м.
Масштаб 1:2900

Макс концентрация 0.2390034 ПДК достигается в точке x= 240 y= 206
При опасном направлении 46° и опасной скорости ветра 0.61 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 510 м, высота 300 м,
шаг расчетной сетки 30 м, количество расчетных точек 18*11
Расчёт на существующее положение.

1. Общие сведения.
Расчет проведен на УПРЗА "ЭРА" v2.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
Расчет выполнен ТОО ПИП «Костанайводпроект»

| Сертифицирована Госстандартом РФ рег.N РОСС RU.СП09.Н00090 до 05.12.2015 |

| Согласовывается в ГГО им.А.И.Воейкова начиная с 30.04.1999 |

| Последнее продление согласования: письмо ГГО N 2088/25 от 13.12.2016 до выхода ОНД-2016 |

2. Параметры города
УПРЗА ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86
Название Б. Майлина
Коэффициент А = 200
Скорость ветра U* = 12.0 м/с
Средняя скорость ветра= 5.0 м/с
Температура летняя = 27.6 град.С
Температура зимняя = -14.4 град.С
Коэффициент рельефа = 1.00
Площадь города = 0.0 кв.км
Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов
Фоновые концентрации на постах не заданы

3. Исходные параметры источников.
УПРЗА ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86
Город :342 Б. Майлина.
Объект :0001 Майское.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 12.06.2026 15:11
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на
железо/
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	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 6006	П1	2.0			0.0	178.0	115.0	44.0		3.0	59	3.0	1.000	0	0.0015000

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
УПРЗА ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86
Город :342 Б. Майлина.
Объект :0001 Майское.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 12.06.2026 15:11
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 27.6 град.С)
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на
железо/
ПДКр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm` есть концентрация одиночного 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 6006	0.00150	П	0.402	0.50	5.7
Суммарный Mq =		0.00150 г/с				

```
|    Сумма См по всем источникам =      0.401811 долей ПДК          |
|-----------------------------------------------------------------|
|     Средневзвешенная опасная скорость ветра =    0.50 м/с       |
|_________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   УПРЗА ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86
      Город     :342  Б. Майлина.
      Объект    :0001 Майское.
      Вар.расч. :1     Расч.год: 2026      Расчет проводился 12.06.2026 15:11
      Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 27.6 град.С)
      Примесь   :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в
пересчете на
                        железо/
 Фоновая концентрация не задана

 Расчет по прямоугольнику 001 : 510x300 с шагом 30
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП  001
 Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U*) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.5 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы.
   УПРЗА ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86
      Город     :342  Б. Майлина.
      Объект    :0001 Майское.
      Вар.расч. :1     Расч.год: 2026      Расчет проводился 12.06.2026 15:11
      Примесь   :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в
пересчете на
                        железо/
        Расчет проводился на прямоугольнике 1
        с параметрами: координаты центра X=     255  Y=     146
                       размеры: Длина(по X)=    510, Ширина(по Y)=    300
                       шаг сетки =    30.0


             _____________Расшифровка_обозначений_____________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
            | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]   |
    |~~~~~~~~                                             ~~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=   296 : Y-строка  1  Cmax=  0.010 долей ПДК (x=   210.0; напр.ветра=190)
----------
:_____________________________________________________________________________
_________________
 x=     0 :    30:    60:    90:   120:   150:   180:   210:   240:   270:   300:   330:
360:   390:   420:   450:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:------:
Qc : 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007:
0.006: 0.005: 0.005: 0.004:
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:
0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_______________
 x=    480:   510:
----------:------:
Qc : 0.004: 0.003:
Cc : 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=   266 : Y-строка  2  Cmax=  0.012 долей ПДК (x=   210.0; напр.ветра=192)
```

```
----------
:_____________________________________________________________________________________________
_______________
 x=     0 :    30:    60:    90:   120:   150:   180:   210:   240:   270:   300:   330:
360:   390:   420:   450:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:------:
Qc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008:
0.007: 0.006: 0.005: 0.004:
Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:
0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_______________
 x=    480:   510:
----------:------:
Qc : 0.004: 0.003:
Cc : 0.002: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=   236 : Y-строка  3  Cmax=  0.015 долей ПДК (x=   210.0; напр.ветра=194)
----------
:_____________________________________________________________________________________________
_______________
 x=     0 :    30:    60:    90:   120:   150:   180:   210:   240:   270:   300:   330:
360:   390:   420:   450:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:------:
Qc : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.014: 0.012: 0.011: 0.009:
0.008: 0.006: 0.005: 0.005:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:
0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_______________
 x=    480:   510:
----------:------:
Qc : 0.004: 0.003:
Cc : 0.002: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=   206 : Y-строка  4  Cmax=  0.020 долей ПДК (x=   210.0; напр.ветра=199)
----------
:_____________________________________________________________________________________________
_______________
 x=     0 :    30:    60:    90:   120:   150:   180:   210:   240:   270:   300:   330:
360:   390:   420:   450:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:------:
Qc : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.015: 0.018: 0.020: 0.018: 0.015: 0.012: 0.010:
0.008: 0.007: 0.006: 0.005:
Cc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:
0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_______________
 x=    480:   510:
----------:------:
Qc : 0.004: 0.004:
Cc : 0.002: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=   176 : Y-строка  5  Cmax=  0.033 долей ПДК (x=   180.0; напр.ветра=179)
----------
:_____________________________________________________________________________________________
_______________
 x=     0 :    30:    60:    90:   120:   150:   180:   210:   240:   270:   300:   330:
360:   390:   420:   450:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:------:
Qc : 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.015: 0.023: 0.033: 0.033: 0.022: 0.016: 0.012: 0.010:
0.009: 0.007: 0.006: 0.005:
```

```
Cc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.006: 0.009: 0.013: 0.013: 0.009: 0.006: 0.005: 0.004:
0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_______________
 x=    480:   510:
----------:------:
Qc : 0.004: 0.004:
Cc : 0.002: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=   146 : Y-строка  6  Cmax=  0.084 долей ПДК (x=   180.0; напр.ветра=173)
----------
:_____________________________________________________________________________________
_________________
 x=     0 :    30:    60:    90:   120:   150:   180:   210:   240:   270:   300:   330:
360:   390:   420:   450:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:------:
Qc : 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.022: 0.041: 0.084: 0.065: 0.026: 0.015: 0.012: 0.010:
0.009: 0.007: 0.006: 0.005:
Cc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.009: 0.016: 0.034: 0.026: 0.010: 0.006: 0.005: 0.004:
0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Фоп:  100 :  102 :  105 :  110 :  119 :  135 :  173 :  230 :  246 :  253 :  256 :  259 :
261 :  262 :  263 :  264 :
Uоп:12.00 :12.00 : 9.47 : 2.27 : 1.22 : 0.62 : 0.57 : 0.92 : 1.74 : 3.37 : 9.77 :12.00
:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_______________
 x=    480:   510:
----------:------:
Qc : 0.004: 0.004:
Cc : 0.002: 0.002:
Фоп:  264 :  265 :
Uоп:12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=   116 : Y-строка  7  Cmax=  0.129 долей ПДК (x=   180.0; напр.ветра=219)
----------
:_____________________________________________________________________________________
_________________
 x=     0 :    30:    60:    90:   120:   150:   180:   210:   240:   270:   300:   330:
360:   390:   420:   450:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:------:
Qc : 0.009: 0.010: 0.011: 0.015: 0.028: 0.060: 0.129: 0.056: 0.026: 0.014: 0.011: 0.010:
0.008: 0.007: 0.006: 0.005:
Cc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.011: 0.024: 0.052: 0.023: 0.010: 0.006: 0.005: 0.004:
0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Фоп:   91 :   91 :   91 :   92 :   95 :   99 :  219 :  278 :  272 :  271 :  270 :  270 :
270 :  270 :  270 :  270 :
Uоп:12.00 :12.00 : 9.00 : 2.24 : 1.01 : 0.50 : 0.54 : 0.54 : 1.19 : 2.40 : 9.41 :12.00
:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_______________
 x=    480:   510:
----------:------:
Qc : 0.004: 0.004:
Cc : 0.002: 0.002:
Фоп:  270 :  270 :
Uоп:12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=    86 : Y-строка  8  Cmax=  0.078 долей ПДК (x=   150.0; напр.ветра= 48)
----------
:_____________________________________________________________________________________
_________________
 x=     0 :    30:    60:    90:   120:   150:   180:   210:   240:   270:   300:   330:
360:   390:   420:   450:
```

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:------:
Qc : 0.009: 0.010: 0.012: 0.016: 0.029: 0.078: 0.077: 0.039: 0.020: 0.013: 0.010: 0.009:
0.008: 0.007: 0.006: 0.005:
Cc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.012: 0.031: 0.031: 0.016: 0.008: 0.005: 0.004: 0.004:
0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Фоп:   81 :   79 :   77 :   73 :   66 :   48 :  345 :  310 :  296 :  288 :  284 :  281 :
279 :  278 :  277 :  276 :
Uоп:12.00 :12.00 : 9.26 : 2.73 : 1.51 : 0.84 : 0.54 : 0.63 : 1.32 : 2.39 : 9.78 :12.00
:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_____________
 x=    480:   510:
----------:------:
Qc : 0.004: 0.004:
Cc : 0.002: 0.001:
Фоп:  276 :  275 :
Uоп:12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~

__________
 y=     56 : Y-строка  9  Cmax=  0.035 долей ПДК (x=   150.0; напр.ветра= 25)
----------
:_____________________________________________________________________________________
_______________
 x=     0 :    30:    60:    90:   120:   150:   180:   210:   240:   270:   300:   330:
360:   390:   420:   450:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:------:
Qc : 0.009: 0.011: 0.013: 0.017: 0.024: 0.035: 0.034: 0.022: 0.015: 0.011: 0.010: 0.009:
0.008: 0.007: 0.006: 0.005:
Cc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.007: 0.010: 0.014: 0.013: 0.009: 0.006: 0.004: 0.004: 0.004:
0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_____________
 x=    480:   510:
----------:------:
Qc : 0.004: 0.004:
Cc : 0.002: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~

__________
 y=     26 : Y-строка 10  Cmax=  0.021 долей ПДК (x=   150.0; напр.ветра= 17)
----------
:_____________________________________________________________________________________
_______________
 x=     0 :    30:    60:    90:   120:   150:   180:   210:   240:   270:   300:   330:
360:   390:   420:   450:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:------:
Qc : 0.008: 0.010: 0.012: 0.015: 0.019: 0.021: 0.018: 0.014: 0.012: 0.010: 0.009: 0.008:
0.007: 0.006: 0.005: 0.005:
Cc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003:
0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_____________
 x=    480:   510:
----------:------:
Qc : 0.004: 0.004:
Cc : 0.002: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~

__________
 y=     -4 : Y-строка 11  Cmax=  0.015 долей ПДК (x=   150.0; напр.ветра= 13)
----------
:_____________________________________________________________________________________
_______________
 x=     0 :    30:    60:    90:   120:   150:   180:   210:   240:   270:   300:   330:
360:   390:   420:   450:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:------:
```

```
Qc : 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.015: 0.014: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008:
0.007: 0.006: 0.005: 0.004:
Cc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_______________
 x=    480:   510:
----------:------:
Qc : 0.004: 0.003:
Cc : 0.002: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   УПРЗА ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86

          Координаты точки :  X=   180.0 м    Y=   116.0 м

                                        _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.12894 доли ПДК  |
                                     |       0.05158 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   219 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>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6006| П |     0.0015|   0.128945 | 100.0  | 100.0 |  85.9630966  |
|                        В сумме =   0.128945   100.0                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000000     0.0                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~



7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   УПРЗА ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86
      Город     :342  Б. Майлина.
      Объект    :0001 Майское.
      Вар.расч. :1     Расч.год: 2026      Расчет проводился 12.06.2026 15:11
      Примесь   :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в
пересчете на
                       железо/

       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
      |  Координаты центра  : X=    255 м;  Y=    146 м   |
      |  Длина и ширина     : L=    510 м;  B=    300 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=     30 м                  |
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13    14
15    16    17    18
   *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----
|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.006 0.006 0.007 0.008 0.008 0.009 0.009 0.010 0.009 0.009 0.008 0.007 0.006 0.005
0.005 0.004 0.004 0.003 |- 1
   |
|
 2-| 0.006 0.007 0.008 0.009 0.010 0.011 0.012 0.012 0.011 0.010 0.009 0.008 0.007 0.006
0.005 0.004 0.004 0.003 |- 2
   |
|
 3-| 0.007 0.008 0.009 0.010 0.011 0.012 0.014 0.015 0.014 0.012 0.011 0.009 0.008 0.006
0.005 0.005 0.004 0.003 |- 3
   |
|
 4-| 0.007 0.008 0.009 0.010 0.012 0.015 0.018 0.020 0.018 0.015 0.012 0.010 0.008 0.007
0.006 0.005 0.004 0.004 |- 4
   |
|
 5-| 0.008 0.009 0.010 0.011 0.015 0.023 0.033 0.033 0.022 0.016 0.012 0.010 0.009 0.007
0.006 0.005 0.004 0.004 |- 5
```

```
   |
|
 6-С 0.008 0.009 0.011 0.013 0.022 0.041 0.084 0.065 0.026 0.015 0.012 0.010 0.009 0.007
0.006 0.005 0.004 0.004 С- 6
   |                                    ^
|
 7-| 0.009 0.010 0.011 0.015 0.028 0.060 0.129 0.056 0.026 0.014 0.011 0.010 0.008 0.007
0.006 0.005 0.004 0.004 |- 7
   |                                    ^
|
 8-| 0.009 0.010 0.012 0.016 0.029 0.078 0.077 0.039 0.020 0.013 0.010 0.009 0.008 0.007
0.006 0.005 0.004 0.004 |- 8
   |                                    ^
|
 9-| 0.009 0.011 0.013 0.017 0.024 0.035 0.034 0.022 0.015 0.011 0.010 0.009 0.008 0.007
0.006 0.005 0.004 0.004 |- 9
   |
|
10-| 0.008 0.010 0.012 0.015 0.019 0.021 0.018 0.014 0.012 0.010 0.009 0.008 0.007 0.006
0.005 0.005 0.004 0.004 |-10
   |
|
11-| 0.008 0.009 0.011 0.013 0.015 0.015 0.014 0.012 0.011 0.010 0.009 0.008 0.007 0.006
0.005 0.004 0.004 0.003 |-11
   |
|
   |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----
|-----|-----|-----|----|
     1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13    14
15    16    17    18

      В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ----------> См =0.12894 долей ПДК
                                          =0.05158 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =   180.0м
     ( X-столбец 7, Y-строка 7)       Ym =   116.0 м
 При опасном направлении ветра  :     219 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  0.54 м/с


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   УПРЗА ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86
      Город     :342  Б. Майлина.
      Объект    :0001 Майское.
      Вар.расч. :1     Расч.год: 2026      Расчет проводился 12.06.2026 15:11
      Примесь   :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в
пересчете на
                        железо/
      Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
      Всего просчитано точек: 491

            _____________Расшифровка_обозначений_____________
           | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
           | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
           | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
           | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]   |
    |~~~~~~~~                                            ~~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________
_____________________
 y=     98:    98:    98:    98:    97:    97:    96:    96:    96:    95:    95:    94:
94:    93:    93:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
 x=    205:   206:   207:   207:   208:   209:   209:   210:   210:   211:   212:   212:
213:   213:   214:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
Qc : 0.050: 0.049: 0.048: 0.048: 0.047: 0.046: 0.045: 0.044: 0.044: 0.043: 0.042: 0.041:
0.041: 0.040: 0.039:
```

```
Cc : 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017:
0.016: 0.016: 0.016:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________
_____________________
 y=     92:    92:    91:    80:    70:    69:    68:    68:    67:    67:    66:    65:
65:    64:    64:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
 x=    215:   215:   216:   227:   237:   238:   238:   239:   239:   240:   240:   241:
241:   241:   242:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
Qc : 0.038: 0.038: 0.037: 0.025: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016:
0.016: 0.016: 0.016:
Cc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.010: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006:
0.006: 0.006: 0.006:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________
_____________________
 y=     63:    62:    62:    61:    60:    60:    59:    58:    58:    57:    56:    55:
55:    54:    53:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
 x=    242:   243:   243:   243:   243:   244:   244:   244:   244:   245:   245:   245:
245:   245:   245:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
Qc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
0.014: 0.014: 0.013:
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005:
0.005: 0.005: 0.005:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________
_____________________
 y=     52:    51:    50:    50:    49:    48:    47:    47:    46:    44:    44:    43:
42:    42:    41:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
 x=    246:   246:   246:   246:   246:   246:   246:   246:   246:   245:   245:   245:
245:   245:   245:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
Qc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012:
0.012: 0.012: 0.012:
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
0.005: 0.005: 0.005:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________
_____________________
 y=     40:    39:    39:    38:    37:    37:    36:    35:    35:    34:    33:    33:
32:    32:    31:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
 x=    244:   244:   244:   244:   243:   243:   243:   243:   242:   242:   241:   241:
241:   240:   240:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
Qc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
0.012: 0.012: 0.012:
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
0.005: 0.005: 0.005:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________
_____________________
 y=     30:    30:    29:    29:    28:    28:    27:    24:    23:    23:    22:    22:
21:    21:    20:
```

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    239:   239:   238:   238:   237:   237:   236:   233:   232:   232:   231:   231:   230:   229:   229:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
_____________________
 y=     20:    20:    19:    19:    18:    18:    18:    18:    17:    17:    17:    17:    16:    16:    16:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    228:   228:   227:   226:   226:   225:   224:   224:   223:   222:   222:   221:   220:   219:   219:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013:
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
_____________________
 y=     16:    16:    16:    15:    15:    15:    15:    15:    15:    15:    15:    16:    16:    16:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    218:   217:   217:   215:   214:   214:   213:   212:   211:   211:   210:   209:   208:   207:   206:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014:
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
_____________________
 y=     16:    16:    16:    17:    17:    17:    17:    18:    18:    18:    18:    19:    19:    20:    20:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    206:   205:   204:   203:   203:   202:   201:   201:   200:   199:   199:   198:   197:   197:   196:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
Cc : 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
_____________________
 y=     20:    21:    21:    22:    22:    23:    23:    24:    24:    25:    36:    47:    47:    48:    48:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    196:   195:   194:   194:   193:   193:   192:   192:   191:   190:   180:   169:   168:   168:   167:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.021: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030:
```

```
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.009: 0.012:
0.012: 0.012: 0.012:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________
_____________________
 y=     49:     49:    50:    51:    51:    52:    52:    53:    54:    54:    55:    56:
56:    57:    58:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
 x=    167:   166:   166:   165:   165:   165:   164:   164:   163:   163:   163:   163:
162:   162:   162:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
Qc : 0.030: 0.031: 0.031: 0.032: 0.032: 0.033: 0.033: 0.034: 0.035: 0.035: 0.036: 0.037:
0.037: 0.038: 0.039:
Cc : 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015:
0.015: 0.015: 0.016:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________
_____________________
 y=     58:     59:    60:    61:    61:    62:    63:    64:    65:    66:    66:    66:
67:    67:    67:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
 x=    162:   161:   161:   161:   161:   161:   161:   160:   160:   160:   160:   160:
159:   159:   158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
Qc : 0.039: 0.040: 0.042: 0.043: 0.043: 0.044: 0.046: 0.047: 0.049: 0.051: 0.051: 0.051:
0.052: 0.052: 0.052:
Cc : 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
0.021: 0.021: 0.021:
Фоп:   14 :   15 :   15 :   15 :   15 :   16 :   16 :   18 :   18 :   18 :   18 :   18 :
20 :   20 :   21 :
Uоп: 1.54 : 1.52 : 1.47 : 1.42 : 1.42 : 1.39 : 1.34 : 1.35 : 1.29 : 1.25 : 1.25 : 1.25 :
1.24 : 1.24 : 1.27 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________
_____________________
 y=     67:     68:    68:    68:    69:    69:    69:    70:    71:    72:    72:    72:
73:    73:    74:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
 x=    157:   156:   156:   155:   154:   154:   153:   153:   150:   149:   149:   148:
148:   147:   146:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
Qc : 0.051: 0.053: 0.053: 0.052: 0.053: 0.053: 0.052: 0.054: 0.053: 0.053: 0.053: 0.052:
0.053: 0.052: 0.052:
Cc : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:
0.021: 0.021: 0.021:
Фоп:   22 :   24 :   24 :   25 :   27 :   27 :   28 :   29 :   33 :   35 :   35 :   36 :
36 :   37 :   39 :
Uоп: 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.33 : 1.32 : 1.32 : 1.33 : 1.31 : 1.34 : 1.32 : 1.32 : 1.34 :
1.31 : 1.33 : 1.30 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________
_____________________
 y=     74:     75:    75:    76:    76:    77:    77:    78:    78:    80:    80:    81:
81:    82:    83:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
 x=    146:   145:   145:   144:   144:   143:   143:   142:   142:   141:   140:   140:
140:   139:   139:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
Qc : 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.052: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.049: 0.050:
0.050: 0.049: 0.050:
```

```
Cc : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
0.020: 0.020: 0.020:
Фоп:   39 :   41 :   41 :   43 :   43 :   45 :   45 :   47 :   47 :   50 :   50 :   51 :
51 :   53 :   54 :
Uоп: 1.30 : 1.28 : 1.28 : 1.24 : 1.24 : 1.21 : 1.21 : 1.18 : 1.18 : 1.12 : 1.14 : 1.10 :
1.10 : 1.07 : 1.05 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________
_____________________
 y=     83:    84:    85:    85:    86:    87:    88:    89:    90:    90:    91:    92:
93:    93:    94:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
 x=    139:   138:   138:   138:   137:   137:   137:   136:   136:   136:   136:   136:
136:   136:   136:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
Qc : 0.050: 0.049: 0.049: 0.049: 0.048: 0.049: 0.049: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048:
0.048: 0.048: 0.049:
Cc : 0.020: 0.019: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:
0.019: 0.019: 0.019:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________
_____________________
 y=     95:    95:    96:    97:    98:    98:    99:   100:   101:   102:   103:   103:
104:   105:   106:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
 x=    135:   135:   135:   135:   135:   135:   135:   136:   136:   136:   136:   136:
136:   136:   137:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
Qc : 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.049: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048:
0.048: 0.047: 0.049:
Cc : 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:
0.019: 0.019: 0.019:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________
_____________________
 y=    106:   107:   108:   108:   109:   110:   110:   111:   112:   112:   112:   113:
113:   126:   139:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
 x=    137:   137:   137:   138:   138:   138:   139:   139:   139:   140:   140:   140:
140:   148:   156:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
Qc : 0.049: 0.048: 0.048: 0.049: 0.049: 0.048: 0.050: 0.049: 0.049: 0.050: 0.050: 0.050:
0.050: 0.051: 0.051:
Cc : 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
0.020: 0.020: 0.020:
Фоп:   85 :   86 :   87 :   87 :   88 :   90 :   90 :   91 :   92 :   92 :   92 :   93 :
93 :  113 :  133 :
Uоп: 0.67 : 0.67 : 0.66 : 0.65 : 0.65 : 0.64 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.61 : 0.61 : 0.60 :
0.60 : 0.50 : 0.56 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________
_____________________
 y=    139:   140:   141:   142:   142:   143:   144:   144:   145:   146:   147:   147:
148:   149:   149:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
 x=    156:   156:   156:   156:   156:   156:   156:   156:   156:   156:   157:   157:
157:   157:   158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
Qc : 0.051: 0.050: 0.050: 0.049: 0.049: 0.048: 0.048: 0.048: 0.047: 0.046: 0.047: 0.047:
0.046: 0.045: 0.046:
```

```
Cc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:
0.018: 0.018: 0.018:
Фоп:  133 :  133 :  135 :  136 :  136 :  137 :  138 :  138 :  139 :  140 :  142 :  142 :
142 :  143 :  144 :
Uоп: 0.56 : 0.55 : 0.59 : 0.57 : 0.57 : 0.57 : 0.58 : 0.58 : 0.59 : 0.59 : 0.60 : 0.60 :
0.60 : 0.61 : 0.61 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________
_____________________
 y=    150:   151:   151:   152:   153:   153:   154:   155:   155:   156:   157:   157:
158:   158:   178:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
 x=    158:   158:   158:   159:   159:   159:   160:   160:   161:   161:   161:   162:
162:   162:   179:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
Qc : 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.044: 0.044: 0.044: 0.043: 0.044: 0.043: 0.042: 0.043:
0.042: 0.042: 0.031:
Cc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017:
0.017: 0.017: 0.012:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________
_____________________
 y=    198:   198:   199:   200:   200:   201:   201:   201:   214:   227:   227:   228:
229:   229:   230:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
 x=    195:   195:   196:   196:   196:   197:   197:   197:   208:   219:   219:   220:
220:   220:   221:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
Qc : 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.019: 0.016: 0.016: 0.016:
0.016: 0.016: 0.016:
Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006:
0.006: 0.006: 0.006:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________
_____________________
 y=    231:   231:   232:   233:   233:   234:   234:   234:   257:   279:   280:   280:
281:   282:   282:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
 x=    221:   221:   222:   222:   222:   223:   223:   223:   240:   257:   258:   258:
259:   259:   260:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
Qc : 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.012: 0.010: 0.010: 0.010:
0.010: 0.010: 0.010:
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004:
0.004: 0.004: 0.004:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________
_____________________
 y=    283:   283:   284:   284:   285:   285:   286:   286:   286:   287:   287:   287:
288:   288:   288:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
 x=    260:   261:   261:   262:   262:   263:   263:   264:   265:   265:   266:   267:
267:   268:   269:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
Qc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
0.009: 0.009: 0.009:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
0.004: 0.004: 0.004:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
 y=    289:   289:   289:   290:   290:   290:   290:   290:   291:   291:   291:   291:
291:   291:   291:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
 x=    269:   270:   271:   271:   272:   273:   273:   274:   275:   276:   276:   277:
278:   278:   279:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
Qc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
0.009: 0.009: 0.009:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003: 0.003: 0.003:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
 y=    291:   291:   291:   291:   291:   291:   291:   291:   291:   291:   291:   290:
290:   290:   290:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
 x=    280:   281:   281:   282:   283:   284:   284:   285:   286:   287:   287:   288:
289:   289:   290:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
Qc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
0.008: 0.008: 0.008:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003: 0.003: 0.003:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
 y=    290:   289:   289:   289:   289:   288:   288:   288:   287:   287:   286:   286:
286:   285:   285:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
 x=    291:   291:   292:   293:   294:   294:   295:   296:   296:   297:   297:   298:
299:   299:   299:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
0.008: 0.008: 0.008:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003: 0.003: 0.003:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
 y=    282:   282:   281:   281:   280:   280:   279:   279:   278:   277:   277:   276:
275:   275:   274:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
 x=    303:   304:   304:   305:   305:   306:   307:   307:   308:   308:   309:   309:
310:   310:   311:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
0.008: 0.008: 0.008:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003: 0.003: 0.003:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
 y=    273:   273:   272:   272:   271:   270:   270:   269:   268:   267:   267:   266:
265:   265:   264:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
 x=    311:   311:   312:   312:   312:   313:   313:   313:   313:   314:   314:   314:
314:   314:   315:
```

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
0.009: 0.009: 0.009:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003: 0.003: 0.003:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________
_____________________
 y=    263:   262:   262:   261:   260:   259:   259:   258:   257:   257:   256:   255:
254:   254:   253:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    315:   315:   315:   315:   315:   315:   315:   315:   315:   315:   315:   315:
315:   315:   315:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
0.009: 0.009: 0.009:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
0.004: 0.004: 0.004:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________
_____________________
 y=    251:   251:   250:   249:   249:   248:   247:   247:   246:   245:   245:   244:
243:   243:   242:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    314:   314:   314:   314:   314:   313:   313:   313:   312:   312:   312:   311:
311:   311:   310:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
0.010: 0.010: 0.010:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
0.004: 0.004: 0.004:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________
_____________________
 y=    241:   241:   240:   240:   240:   217:   195:   194:   194:   193:   192:   192:
191:   191:   190:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    310:   310:   309:   309:   309:   292:   275:   274:   274:   273:   273:   272:
272:   271:   271:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.012: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
0.015: 0.015: 0.015:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
0.006: 0.006: 0.006:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________
_____________________
 y=    190:   189:   189:   189:   188:   188:   187:   187:   165:   164:   163:   163:
162:   162:   162:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    270:   270:   269:   269:   268:   267:   267:   266:   247:   247:   247:   246:
246:   246:   245:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.021: 0.021: 0.021: 0.022:
0.022: 0.022: 0.022:
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009:
0.009: 0.009: 0.009:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
 y=    147:   131:   131:   130:   129:   128:   127:   127:   126:   125:   124:   124:
123:   122:   122:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
 x=    233:   221:   221:   220:   220:   220:   220:   220:   220:   220:   219:   219:
219:   219:   218:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
Qc : 0.031: 0.047: 0.047: 0.049: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.047: 0.049: 0.049:
0.048: 0.048: 0.049:
Cc : 0.012: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:
0.019: 0.019: 0.020:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=    121:   120:   120:   119:   118:   118:   118:   117:   117:    99:    98:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    218:   218:   217:   217:   217:   216:   216:   216:   216:   205:   205:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.049: 0.048: 0.050: 0.049: 0.049: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.051: 0.050:
Cc : 0.020: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Фоп:  268 :  270 :  270 :  271 :  272 :  272 :  272 :  273 :  273 :  301 :  302 :
Uоп: 0.65 : 0.64 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.61 : 0.61 : 0.60 : 0.60 : 0.50 : 0.50 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   УПРЗА ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86

         Координаты точки :  X=   153.0 м    Y=    70.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.05406 доли ПДК  |
                                     |       0.02162 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    29 град.
                       и скорости ветра  1.31 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 6006| П |     0.0015|   0.054057 | 100.0  | 100.0 |  36.0378571  |
|                        В сумме =   0.054057   100.0                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000000     0.0                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


10. Результаты расчета в фиксированных точках.
   УПРЗА ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86
        Группа точек 090
      Город     :342  Б. Майлина.
      Объект    :0001 Майское.
      Вар.расч. :1     Расч.год: 2026      Расчет проводился 12.06.2026 15:11
      Примесь   :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в
пересчете на
                        железо/

Точка  1. Расчетная точка.
         Координаты точки :  X=   147.0 м    Y=   123.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.05135 доли ПДК  |
                                     |       0.02054 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   109 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>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6006| П |     0.0015|   0.051354 | 100.0  | 100.0 |  34.2363319  |
|                        В сумме =   0.051354   100.0                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000000     0.0                          |
```

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

Точка  2. Расчетная точка.
         Координаты точки :  X=   314.0 м    Y=   271.0 м

                                            _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.00837 доли ПДК  |
                                     |       0.00335 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   221 град.
                        и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
                                ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
_____________________________________________________________________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6006| П |     0.0015|   0.008367 | 100.0  | 100.0 |   5.5782666  |
|                        В сумме =   0.008367   100.0                         |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000000     0.0                         |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Точка  3. Расчетная точка.
         Координаты точки :  X=   249.0 м    Y=   163.0 м

                                            _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.02058 доли ПДК  |
                                     |       0.00823 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   237 град.
                        и скорости ветра  3.49 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 6006| П |     0.0015|   0.020577 | 100.0  | 100.0 |  13.7181683  |
|                        В сумме =   0.020577   100.0                         |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000000     0.0                         |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Точка  4. Расчетная точка.
         Координаты точки :  X=   173.0 м    Y=    41.0 м

                                            _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.02474 доли ПДК  |
                                     |       0.00990 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении     2 град.
                        и скорости ветра  2.07 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
                                ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
_____________________________________________________________________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6006| П |     0.0015|   0.024740 | 100.0  | 100.0 |  16.4932976  |
|                        В сумме =   0.024740   100.0                         |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000000     0.0                         |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   УПРЗА ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86
      Город     :342  Б. Майлина.
      Объект    :0001 Майское.
      Вар.расч. :1     Расч.год: 2026      Расчет проводился 12.06.2026 15:11
      Примесь   :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/
(327) )
        Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
        Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
_____________________________________________________________________________
_____________
    Код    |Тип|  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 6006 П1    2.0                     0.0   178.0   115.0    44.0     3.0  59 3.0
1.000 0 0.0002000
```

4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
   УПРЗА ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86
      Город   :342 Б. Майлина.
      Объект   :0001 Майское.
      Вар.расч. :1   Расч.год: 2026   Расчет проводился 12.06.2026 15:11
      Сезон   :ЛЕТО (температура воздуха 27.6 град.С)
      Примесь   :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/
(327))
                ПДКр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm` есть концентрация одиночного источника с суммарным M (стр.33 ОНД-86) |

Номер	Код	M	Тип	Cm (Cm`) [доли ПДК]	Um [м/с]	Xm [м]
1	000101 6006	0.00020	П	2.143	0.50	5.7

Суммарный Mq = 0.00020 г/с
Сумма См по всем источникам = 2.142991 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
   УПРЗА ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86
      Город   :342 Б. Майлина.
      Объект   :0001 Майское.
      Вар.расч. :1   Расч.год: 2026   Расчет проводился 12.06.2026 15:11
      Сезон   :ЛЕТО (температура воздуха 27.6 град.С)
      Примесь   :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/
(327))
 Фоновая концентрация не задана

 Расчет по прямоугольнику 001 : 510x300 с шагом 30
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
 Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U*) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
   УПРЗА ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86
      Город   :342 Б. Майлина.
      Объект   :0001 Майское.
      Вар.расч. :1   Расч.год: 2026   Расчет проводился 12.06.2026 15:11
      Примесь   :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/
(327))
        Расчет проводился на прямоугольнике 1
        с параметрами: координаты центра X=   255 Y=   146
                       размеры: Длина(по X)=   510, Ширина(по Y)=   300
                       шаг сетки =   30.0

Расшифровка обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

 y=   296 : Y-строка 1 Cmax= 0.051 долей ПДК (x=   210.0; напр.ветра=190)

```
 x=     0 :    30:    60:    90:   120:   150:   180:   210:   240:   270:   300:   330:
360:   390:   420:   450:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:------:
Qc : 0.029: 0.033: 0.037: 0.041: 0.045: 0.048: 0.051: 0.051: 0.050: 0.046: 0.042: 0.037:
0.032: 0.028: 0.025: 0.021:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп:  135 :  141 :  147 :  154 :  162 :  171 :  180 :  190 :  199 :  207 :  214 :  220 :
225 :  230 :  233 :  236 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_______________
 x=    480:   510:
----------:------:
Qc : 0.019: 0.016:
Cc : 0.000: 0.000:
Фоп:  239 :  242 :
Uоп:12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~

__________
 y=   266 : Y-строка  2  Cmax=  0.063 долей ПДК (x=   210.0; напр.ветра=192)
----------
:_____________________________________________________________________________________
_______________
 x=     0 :    30:    60:    90:   120:   150:   180:   210:   240:   270:   300:   330:
360:   390:   420:   450:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:------:
Qc : 0.033: 0.037: 0.042: 0.046: 0.052: 0.057: 0.061: 0.063: 0.061: 0.055: 0.049: 0.042:
0.036: 0.031: 0.027: 0.023:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп:  130 :  135 :  142 :  150 :  159 :  169 :  180 :  192 :  202 :  211 :  219 :  225 :
230 :  235 :  238 :  241 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_______________
 x=    480:   510:
----------:------:
Qc : 0.020: 0.018:
Cc : 0.000: 0.000:
Фоп:  244 :  246 :
Uоп:12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~

__________
 y=   236 : Y-строка  3  Cmax=  0.080 долей ПДК (x=   210.0; напр.ветра=194)
----------
:_____________________________________________________________________________________
_______________
 x=     0 :    30:    60:    90:   120:   150:   180:   210:   240:   270:   300:   330:
360:   390:   420:   450:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:------:
Qc : 0.036: 0.041: 0.046: 0.052: 0.058: 0.066: 0.075: 0.080: 0.076: 0.066: 0.057: 0.048:
0.040: 0.034: 0.029: 0.025:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп:  124 :  129 :  136 :  144 :  154 :  166 :  180 :  194 :  207 :  217 :  225 :  232 :
237 :  240 :  244 :  246 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :10.63 : 9.57 : 9.13 : 9.57 :10.65 :12.00 :12.00 :12.00
:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_______________
 x=    480:   510:
----------:------:
Qc : 0.021: 0.018:
```

```
Cc : 0.000: 0.000:
Фоп:  248 :  250 :
Uоп:12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   206 : Y-строка  4  Cmax=  0.109 долей ПДК (x=   210.0; напр.ветра=199)
----------
:_____________________________________________________________________________________________
 x=     0 :    30:    60:    90:   120:   150:   180:   210:   240:   270:   300:   330:
360:   390:   420:   450:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:------:
Qc : 0.039: 0.044: 0.050: 0.055: 0.062: 0.078: 0.097: 0.109: 0.096: 0.077: 0.063: 0.052:
0.043: 0.036: 0.031: 0.026:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп:  117 :  122 :  128 :  136 :  147 :  162 :  180 :  199 :  214 :  226 :  234 :  239 :
244 :  247 :  250 :  252 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 : 9.91 : 7.99 : 2.72 : 3.67 : 6.62 : 7.99 : 9.96 :12.00 :12.00
:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
 x=    480:   510:
----------:------:
Qc : 0.022: 0.019:
Cc : 0.000: 0.000:
Фоп:  253 :  255 :
Uоп:12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   176 : Y-строка  5  Cmax=  0.176 долей ПДК (x=   180.0; напр.ветра=179)
----------
:_____________________________________________________________________________________________
 x=     0 :    30:    60:    90:   120:   150:   180:   210:   240:   270:   300:   330:
360:   390:   420:   450:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:------:
Qc : 0.042: 0.048: 0.053: 0.058: 0.081: 0.122: 0.176: 0.175: 0.120: 0.085: 0.067: 0.055:
0.045: 0.038: 0.032: 0.027:
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп:  109 :  112 :  117 :  125 :  135 :  152 :  179 :  207 :  226 :  237 :  244 :  248 :
252 :  254 :  256 :  258 :
Uоп:12.00 :12.00 :10.55 : 7.95 : 1.94 : 1.38 : 1.38 : 2.99 : 5.50 : 8.08 :10.74 :12.00
:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----
 x=    480:   510:
----------:------:
Qc : 0.023: 0.020:
Cc : 0.000: 0.000:
Фоп:  259 :  260 :
Uоп:12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   146 : Y-строка  6  Cmax=  0.447 долей ПДК (x=   180.0; напр.ветра=173)
----------
:_____________________________________________________________________________________________
 x=     0 :    30:    60:    90:   120:   150:   180:   210:   240:   270:   300:   330:
360:   390:   420:   450:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:------:
Qc : 0.044: 0.051: 0.056: 0.070: 0.116: 0.219: 0.447: 0.344: 0.139: 0.081: 0.065: 0.055:
0.046: 0.038: 0.032: 0.027:
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
```

```
Фоп:  100 :  102 :  105 :  110 :  119 :  135 :  173 :  230 :  246 :  253 :  256 :  259 :
261 :  262 :  263 :  264 :
Uоп:12.00 :12.00 : 9.47 : 2.27 : 1.22 : 0.62 : 0.57 : 0.92 : 1.74 : 3.37 : 9.77 :12.00
:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_______________
 x=    480:   510:
----------:------:
Qc : 0.023: 0.020:
Cc : 0.000: 0.000:
Фоп:  264 :  265 :
Uоп:12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=   116 : Y-строка  7  Cmax=  0.688 долей ПДК (x=   180.0; напр.ветра=219)
----------
:_____________________________________________________________________________________________
_________________
 x=     0 :    30:    60:    90:   120:   150:   180:   210:   240:   270:   300:   330:
360:   390:   420:   450:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:------:
Qc : 0.046: 0.054: 0.061: 0.081: 0.150: 0.320: 0.688: 0.301: 0.136: 0.076: 0.061: 0.053:
0.045: 0.038: 0.032: 0.027:
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.007: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп:   91 :   91 :   91 :   92 :   95 :   99 :  219 :  278 :  272 :  271 :  270 :  270 :
270 :  270 :  270 :  270 :
Uоп:12.00 :12.00 : 9.00 : 2.24 : 1.01 : 0.50 : 0.54 : 0.54 : 1.19 : 2.40 : 9.41 :12.00
:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_______________
 x=    480:   510:
----------:------:
Qc : 0.023: 0.020:
Cc : 0.000: 0.000:
Фоп:  270 :  270 :
Uоп:12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=    86 : Y-строка  8  Cmax=  0.415 долей ПДК (x=   150.0; напр.ветра= 48)
----------
:_____________________________________________________________________________________________
_________________
 x=     0 :    30:    60:    90:   120:   150:   180:   210:   240:   270:   300:   330:
360:   390:   420:   450:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:------:
Qc : 0.047: 0.056: 0.067: 0.085: 0.154: 0.415: 0.411: 0.207: 0.109: 0.067: 0.056: 0.050:
0.043: 0.037: 0.031: 0.027:
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп:   81 :   79 :   77 :   73 :   66 :   48 :  345 :  310 :  296 :  288 :  284 :  281 :
279 :  278 :  277 :  276 :
Uоп:12.00 :12.00 : 9.26 : 2.73 : 1.51 : 0.84 : 0.54 : 0.63 : 1.32 : 2.39 : 9.78 :12.00
:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_______________
 x=    480:   510:
----------:------:
Qc : 0.023: 0.020:
Cc : 0.000: 0.000:
Фоп:  276 :  275 :
Uоп:12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=    56 : Y-строка  9  Cmax=  0.188 долей ПДК (x=   150.0; напр.ветра= 25)
```

```
----------
:_____________________________________________________________________________________________
_______________
 x=     0 :    30:    60:    90:   120:   150:   180:   210:   240:   270:   300:   330:
360:   390:   420:   450:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:------:
Qc : 0.047: 0.056: 0.069: 0.088: 0.128: 0.188: 0.179: 0.120: 0.079: 0.057: 0.052: 0.047:
0.041: 0.035: 0.030: 0.026:
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп:   72 :   69 :   64 :   57 :   45 :   25 :  354 :  329 :  313 :  303 :  296 :  291 :
288 :  286 :  284 :  282 :
Uоп:12.00 :12.00 :10.32 : 7.58 : 4.26 : 2.25 : 1.20 : 1.37 : 2.00 : 8.17 :10.79 :12.00
:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_______________
 x=    480:   510:
----------:------:
Qc : 0.022: 0.019:
Cc : 0.000: 0.000:
Фоп:  281 :  280 :
Uоп:12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=    26 : Y-строка 10  Cmax=  0.112 долей ПДК (x=   150.0; напр.ветра= 17)
----------
:_____________________________________________________________________________________________
_______________
 x=     0 :    30:    60:    90:   120:   150:   180:   210:   240:   270:   300:   330:
360:   390:   420:   450:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:------:
Qc : 0.045: 0.054: 0.065: 0.081: 0.101: 0.112: 0.097: 0.077: 0.062: 0.055: 0.049: 0.044:
0.038: 0.033: 0.029: 0.025:
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп:   64 :   59 :   53 :   45 :   33 :   17 :  357 :  339 :  325 :  314 :  306 :  300 :
296 :  293 :  290 :  288 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 : 9.57 : 7.56 : 6.20 : 3.11 : 2.63 : 8.07 :10.04 :12.00 :12.00
:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_______________
 x=    480:   510:
----------:------:
Qc : 0.021: 0.019:
Cc : 0.000: 0.000:
Фоп:  286 :  285 :
Uоп:12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=    -4 : Y-строка 11  Cmax=  0.081 долей ПДК (x=   150.0; напр.ветра= 13)
----------
:_____________________________________________________________________________________________
_______________
 x=     0 :    30:    60:    90:   120:   150:   180:   210:   240:   270:   300:   330:
360:   390:   420:   450:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:------:
Qc : 0.041: 0.049: 0.058: 0.068: 0.078: 0.081: 0.075: 0.065: 0.057: 0.051: 0.046: 0.040:
0.035: 0.031: 0.027: 0.023:
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп:   56 :   51 :   45 :   37 :   26 :   13 :  358 :  344 :  332 :  322 :  314 :  308 :
303 :  299 :  296 :  294 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :10.32 : 9.26 : 8.96 : 9.47 :10.63 :12.00 :12.00 :12.00
:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_______________
```

```
 x=    480:   510:
----------:------:
Qc : 0.020: 0.018:
Cc : 0.000: 0.000:
Фоп:  292 :  290 :
Uоп:12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 180.0 м Y= 116.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.68770 доли ПДК |
| 0.00688 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 219 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>		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	000101 6006	П	0.00020000	0.687705	100.0	100.0	3438.52
			В сумме =	0.687705	100.0		
	Суммарный вклад остальных =			0.000000	0.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
УПРЗА ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86
Город :342 Б. Майлина.
Объект :0001 Майское.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 12.06.2026 15:11
Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327))

Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1

| Координаты центра : X= 255 м; Y= 146 м |
| Длина и ширина : L= 510 м; B= 300 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 30 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13    14
15    16    17    18
   *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----
|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.029 0.033 0.037 0.041 0.045 0.048 0.051 0.051 0.050 0.046 0.042 0.037 0.032 0.028
0.025 0.021 0.019 0.016 |- 1
   |
|
 2-| 0.033 0.037 0.042 0.046 0.052 0.057 0.061 0.063 0.061 0.055 0.049 0.042 0.036 0.031
0.027 0.023 0.020 0.018 |- 2
   |
|
 3-| 0.036 0.041 0.046 0.052 0.058 0.066 0.075 0.080 0.076 0.066 0.057 0.048 0.040 0.034
0.029 0.025 0.021 0.018 |- 3
   |
|
 4-| 0.039 0.044 0.050 0.055 0.062 0.078 0.097 0.109 0.096 0.077 0.063 0.052 0.043 0.036
0.031 0.026 0.022 0.019 |- 4
   |
|
 5-| 0.042 0.048 0.053 0.058 0.081 0.122 0.176 0.175 0.120 0.085 0.067 0.055 0.045 0.038
0.032 0.027 0.023 0.020 |- 5
   |
|
 6-C 0.044 0.051 0.056 0.070 0.116 0.219 0.447 0.344 0.139 0.081 0.065 0.055 0.046 0.038
0.032 0.027 0.023 0.020 C- 6
   |                                   ^
|
```

```
 7-| 0.046 0.054 0.061 0.081 0.150 0.320 0.688 0.301 0.136 0.076 0.061 0.053 0.045 0.038
0.032 0.027 0.023 0.020 |- 7
   |                                  ^
|
 8-| 0.047 0.056 0.067 0.085 0.154 0.415 0.411 0.207 0.109 0.067 0.056 0.050 0.043 0.037
0.031 0.027 0.023 0.020 |- 8
   |                                  ^
|
 9-| 0.047 0.056 0.069 0.088 0.128 0.188 0.179 0.120 0.079 0.057 0.052 0.047 0.041 0.035
0.030 0.026 0.022 0.019 |- 9
   |
|
10-| 0.045 0.054 0.065 0.081 0.101 0.112 0.097 0.077 0.062 0.055 0.049 0.044 0.038 0.033
0.029 0.025 0.021 0.019 |-10
   |
|
11-| 0.041 0.049 0.058 0.068 0.078 0.081 0.075 0.065 0.057 0.051 0.046 0.040 0.035 0.031
0.027 0.023 0.020 0.018 |-11
   |
|
   |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----
|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13    14
15    16    17    18

       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> Cм =0.68770 долей ПДК
                                       =0.00688 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Xм =   180.0м
     ( X-столбец 7, Y-строка 7)       Yм =   116.0 м
 При опасном направлении ветра  :     219 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  0.54 м/с


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   УПРЗА ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86
      Город     :342  Б. Майлина.
      Объект    :0001 Майское.
      Вар.расч. :1     Расч.год: 2026      Расчет проводился 12.06.2026 15:11
      Примесь   :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/
(327) )
      Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
      Всего просчитано точек: 491

             _____________Расшифровка_обозначений_____________
             | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
             | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
             | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
             | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]   |
    |~~~~~~~~                                               ~~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________
_________________
 y=     98:    98:    98:    98:    97:    97:    96:    96:    96:    95:    95:    94:
94:    93:    93:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
 x=    205:   206:   207:   207:   208:   209:   209:   210:   210:   211:   212:   212:
213:   213:   214:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
Qc : 0.266: 0.261: 0.257: 0.257: 0.249: 0.244: 0.241: 0.236: 0.236: 0.228: 0.224: 0.221:
0.217: 0.214: 0.210:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
0.002: 0.002: 0.002:
Фоп:  302 :  301 :  301 :  301 :  301 :  300 :  301 :  301 :  301 :  301 :  301 :  302 :
301 :  302 :  301 :
Uоп: 0.50 : 0.55 : 0.56 : 0.56 : 0.59 : 0.57 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.60 : 0.60 :
0.61 : 0.61 : 0.62 :
```

```
~~~
```

```
Qc : 0.065: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063:
0.062: 0.063: 0.062:
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:  318 :  318 :  318 :  319 :  319 :  319 :  320 :  320 :  321 :  321 :  322 :  322 :
322 :  322 :  323 :
Uоп: 2.55 : 2.59 : 2.59 : 2.62 : 2.62 : 2.62 : 2.67 : 2.68 : 2.71 : 2.73 : 2.75 : 2.75 :
2.79 : 2.75 : 2.82 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________
_____________________
 y=     30:    30:    29:    29:    28:    28:    27:    24:    23:    23:    22:    22:
21:    21:    20:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
 x=    239:   239:   238:   238:   237:   237:   236:   233:   232:   232:   231:   231:
230:   229:   229:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
Qc : 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064:
0.064: 0.064: 0.064:
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:  324 :  324 :  325 :  325 :  326 :  326 :  326 :  328 :  329 :  329 :  330 :  330 :
331 :  331 :  331 :
Uоп: 2.84 : 2.84 : 7.71 : 7.71 : 7.76 : 7.76 : 7.73 : 7.81 : 7.86 : 7.86 : 7.91 : 7.91 :
7.97 : 7.89 : 7.95 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________
_____________________
 y=     20:    20:    19:    19:    18:    18:    18:    18:    17:    17:    17:    17:
16:    16:    16:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
 x=    228:   228:   227:   226:   226:   225:   224:   224:   223:   222:   222:   221:
220:   219:   219:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
Qc : 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.067:
0.067: 0.067: 0.067:
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:  332 :  332 :  332 :  333 :  333 :  334 :  334 :  334 :  335 :  335 :  335 :  336 :
336 :  337 :  337 :
Uоп: 7.95 : 7.95 : 7.93 : 7.93 : 8.00 : 7.99 : 7.91 : 7.91 : 7.98 : 7.90 : 7.90 : 7.90 :
7.89 : 7.90 : 7.90 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________
_____________________
 y=     16:    16:    16:    15:    15:    15:    15:    15:    15:    15:    15:    15:
16:    16:    16:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
 x=    218:   217:   217:   215:   214:   214:   213:   212:   211:   211:   210:   209:
208:   207:   206:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
Qc : 0.068: 0.068: 0.068: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.070: 0.070: 0.070: 0.071: 0.071:
0.072: 0.072: 0.073:
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:  337 :  338 :  338 :  339 :  340 :  340 :  340 :  341 :  341 :  341 :  342 :  342 :
342 :  343 :  344 :
Uоп: 7.82 : 7.82 : 7.82 : 7.82 : 7.83 : 7.83 : 7.74 : 7.75 : 7.66 : 7.66 : 7.68 : 7.59 :
7.40 : 7.42 : 7.43 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________
_____________________
```

```
 y=     16:    16:    16:    17:    17:    17:    17:    18:    18:    18:    18:    19:
19:    20:    20:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
 x=    206:   205:   204:   203:   203:   202:   201:   201:   200:   199:   199:   198:
197:   197:   196:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
Qc : 0.073: 0.073: 0.074: 0.075: 0.075: 0.075: 0.076: 0.076: 0.077: 0.077: 0.077: 0.078:
0.079: 0.080: 0.080:
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:  344 :  344 :  345 :  345 :  345 :  346 :  346 :  346 :  346 :  347 :  347 :  347 :
348 :  347 :  348 :
Uоп: 7.43 : 7.34 : 7.36 : 7.21 : 7.21 : 7.23 : 7.15 : 7.06 : 7.00 : 7.02 : 7.02 : 3.31 :
3.36 : 3.15 : 3.22 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
 y=     20:    21:    21:    22:    22:    23:    23:    24:    24:    25:    36:    47:
47:    48:    48:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
 x=    196:   195:   194:   194:   193:   193:   192:   192:   191:   190:   180:   169:
168:   168:   167:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
Qc : 0.080: 0.082: 0.082: 0.083: 0.084: 0.085: 0.086: 0.087: 0.087: 0.089: 0.114: 0.154:
0.154: 0.158: 0.159:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002:
0.002: 0.002: 0.002:
Фоп:  348 :  348 :  349 :  349 :  350 :  349 :  350 :  350 :  350 :  351 :  357 :    5 :
6 :    6 :    7 :
Uоп: 3.22 : 3.06 : 3.14 : 2.99 : 3.05 : 2.83 : 2.91 : 2.76 : 2.75 : 2.68 : 2.21 : 1.83 :
1.87 : 1.82 : 1.86 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
 y=     49:    49:    50:    51:    51:    52:    52:    53:    54:    54:    55:    56:
56:    57:    58:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
 x=    167:   166:   166:   165:   165:   165:   164:   164:   163:   163:   163:   163:
162:   162:   162:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
Qc : 0.162: 0.163: 0.167: 0.172: 0.172: 0.176: 0.177: 0.182: 0.187: 0.187: 0.192: 0.198:
0.198: 0.203: 0.210:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
0.002: 0.002: 0.002:
Фоп:    7 :    8 :    8 :   10 :   10 :   10 :   11 :   11 :   12 :   12 :   12 :   12 :
13 :   13 :   14 :
Uоп: 1.81 : 1.84 : 1.78 : 1.78 : 1.78 : 1.74 : 1.76 : 1.71 : 1.69 : 1.69 : 1.64 : 1.58 :
1.61 : 1.56 : 1.54 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
 y=     58:    59:    60:    61:    61:    62:    63:    64:    65:    66:    66:    66:
67:    67:    67:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
 x=    162:   161:   161:   161:   161:   161:   161:   160:   160:   160:   160:   160:
159:   159:   158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
Qc : 0.210: 0.216: 0.223: 0.229: 0.229: 0.237: 0.245: 0.252: 0.261: 0.270: 0.270: 0.270:
0.278: 0.278: 0.276:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003: 0.003: 0.003:
```

```
Фоп:   14 :   15 :   15 :   15 :   15 :   16 :   16 :   18 :   18 :   18 :   18 :   18 :
20 :   20 :   21 :
Uоп: 1.54 : 1.52 : 1.46 : 1.42 : 1.42 : 1.39 : 1.34 : 1.35 : 1.29 : 1.25 : 1.25 : 1.25 :
1.24 : 1.24 : 1.27 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
_____________________
 y=     67:    68:    68:    68:    69:    69:    69:    70:    71:    72:    72:    72:
73:    73:    74:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
 x=    157:   156:   156:   155:   154:   154:   153:   153:   150:   149:   149:   148:
148:   147:   146:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
Qc : 0.274: 0.281: 0.281: 0.278: 0.283: 0.283: 0.279: 0.288: 0.282: 0.284: 0.284: 0.278:
0.285: 0.278: 0.278:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003: 0.003: 0.003:
Фоп:   22 :   24 :   24 :   25 :   27 :   27 :   28 :   29 :   33 :   35 :   35 :   36 :
36 :   37 :   39 :
Uоп: 1.30 : 1.30 : 1.30 : 1.33 : 1.32 : 1.32 : 1.33 : 1.31 : 1.34 : 1.32 : 1.32 : 1.34 :
1.31 : 1.33 : 1.30 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
_____________________
 y=     74:    75:    75:    76:    76:    77:    77:    78:    78:    80:    80:    81:
81:    82:    83:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
 x=    146:   145:   145:   144:   144:   143:   143:   142:   142:   141:   140:   140:
140:   139:   139:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
Qc : 0.278: 0.278: 0.278: 0.276: 0.276: 0.274: 0.274: 0.271: 0.271: 0.271: 0.263: 0.267:
0.267: 0.262: 0.266:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003: 0.003: 0.003:
Фоп:   39 :   41 :   41 :   43 :   43 :   45 :   45 :   47 :   47 :   50 :   50 :   51 :
51 :   53 :   54 :
Uоп: 1.30 : 1.28 : 1.28 : 1.24 : 1.24 : 1.21 : 1.21 : 1.18 : 1.18 : 1.12 : 1.14 : 1.10 :
1.10 : 1.07 : 1.05 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
_____________________
 y=     83:    84:    85:    85:    86:    87:    88:    89:    90:    90:    91:    92:
93:    93:    94:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
 x=    139:   138:   138:   138:   137:   137:   137:   136:   136:   136:   136:   136:
136:   136:   136:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
Qc : 0.266: 0.260: 0.263: 0.263: 0.257: 0.259: 0.261: 0.254: 0.255: 0.255: 0.257: 0.258:
0.259: 0.259: 0.259:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003: 0.003: 0.003:
Фоп:   54 :   56 :   57 :   57 :   59 :   60 :   61 :   63 :   64 :   64 :   66 :   67 :
68 :   68 :   69 :
Uоп: 1.05 : 1.04 : 1.00 : 1.00 : 0.99 : 0.97 : 0.94 : 0.93 : 0.91 : 0.91 : 0.89 : 0.87 :
0.85 : 0.85 : 0.84 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
_____________________
 y=     95:    95:    96:    97:    98:    98:    99:   100:   101:   102:   103:   103:
104:   105:   106:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
```

```
 x=    135:   135:   135:   135:   135:   135:   135:   136:   136:   136:   136:   136:
136:   136:   137:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
Qc : 0.251: 0.251: 0.251: 0.251: 0.251: 0.251: 0.251: 0.259: 0.258: 0.257: 0.256: 0.256:
0.255: 0.253: 0.259:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003: 0.003: 0.003:
Фоп:   71 :   71 :   72 :   73 :   75 :   75 :   76 :   77 :   78 :   80 :   81 :   81 :
82 :   83 :   85 :
Uоп: 0.84 : 0.84 : 0.82 : 0.80 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.75 : 0.74 : 0.73 : 0.72 : 0.72 :
0.71 : 0.70 : 0.67 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=    106:   107:   108:   108:   109:   110:   110:   111:   112:   112:   112:   113:
113:   126:   139:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
 x=    137:   137:   137:   138:   138:   138:   139:   139:   139:   140:   140:   140:
140:   148:   156:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
Qc : 0.259: 0.257: 0.256: 0.263: 0.261: 0.259: 0.266: 0.263: 0.261: 0.267: 0.267: 0.265:
0.265: 0.270: 0.270:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003: 0.003: 0.003:
Фоп:   85 :   86 :   87 :   87 :   88 :   90 :   90 :   91 :   92 :   92 :   92 :   93 :
93 :  113 :  133 :
Uоп: 0.67 : 0.67 : 0.66 : 0.65 : 0.65 : 0.64 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.61 : 0.61 : 0.60 :
0.60 : 0.50 : 0.56 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=    139:   140:   141:   142:   142:   143:   144:   144:   145:   146:   147:   147:
148:   149:   149:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
 x=    156:   156:   156:   156:   156:   156:   156:   156:   156:   156:   157:   157:
157:   157:   158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
Qc : 0.270: 0.268: 0.264: 0.261: 0.261: 0.258: 0.254: 0.254: 0.251: 0.247: 0.248: 0.248:
0.244: 0.241: 0.246:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
0.002: 0.002: 0.002:
Фоп:  133 :  133 :  135 :  136 :  136 :  137 :  138 :  138 :  139 :  140 :  142 :  142 :
142 :  143 :  144 :
Uоп: 0.56 : 0.55 : 0.59 : 0.57 : 0.57 : 0.57 : 0.58 : 0.58 : 0.59 : 0.59 : 0.60 : 0.60 :
0.60 : 0.61 : 0.61 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____
 y=    150:   151:   151:   152:   153:   153:   154:   155:   155:   156:   157:   157:
158:   158:   178:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
 x=    158:   158:   158:   159:   159:   159:   160:   160:   161:   161:   161:   162:
162:   162:   179:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
Qc : 0.242: 0.237: 0.237: 0.238: 0.233: 0.233: 0.234: 0.229: 0.233: 0.228: 0.224: 0.228:
0.223: 0.223: 0.165:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
0.002: 0.002: 0.002:
Фоп:  145 :  146 :  146 :  147 :  148 :  148 :  149 :  150 :  151 :  152 :  152 :  153 :
154 :  154 :  178 :
Uоп: 0.62 : 0.63 : 0.63 : 0.64 : 0.66 : 0.66 : 0.67 : 0.68 : 0.68 : 0.70 : 0.72 : 0.71 :
0.73 : 0.73 : 1.45 :
```

```
~~~
```

```
Qc : 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.046:
0.046: 0.046: 0.046:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________
_____________________
 y=    291:   291:   291:   291:   291:   291:   291:   291:   291:   291:   291:   290:
290:   290:   290:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
 x=    280:   281:   281:   282:   283:   284:   284:   285:   286:   287:   287:   288:
289:   289:   290:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
Qc : 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045:
0.045: 0.045: 0.045:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________
_____________________
 y=    290:   289:   289:   289:   289:   288:   288:   288:   287:   287:   286:   286:
286:   285:   285:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
 x=    291:   291:   292:   293:   294:   294:   295:   296:   296:   297:   297:   298:
299:   299:   299:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
Qc : 0.044: 0.045: 0.045: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044:
0.044: 0.044: 0.044:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________
_____________________
 y=    282:   282:   281:   281:   280:   280:   279:   279:   278:   277:   277:   276:
275:   275:   274:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
 x=    303:   304:   304:   305:   305:   306:   307:   307:   308:   308:   309:   309:
310:   310:   311:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
Qc : 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.045: 0.044: 0.045:
0.044: 0.044: 0.045:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________
_____________________
 y=    273:   273:   272:   272:   271:   270:   270:   269:   268:   267:   267:   266:
265:   265:   264:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
 x=    311:   311:   312:   312:   312:   313:   313:   313:   313:   314:   314:   314:
314:   314:   315:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
Qc : 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.046: 0.046: 0.046:
0.046: 0.046: 0.046:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________
_____________________
```

```
 y=    263:   262:   262:   261:   260:   259:   259:   258:   257:   257:   256:   255:
254:   254:   253:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
 x=    315:   315:   315:   315:   315:   315:   315:   315:   315:   315:   315:   315:
315:   315:   315:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
Qc : 0.046: 0.046: 0.046: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047: 0.048: 0.048:
0.048: 0.048: 0.048:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________
_________________
 y=    251:   251:   250:   249:   249:   248:   247:   247:   246:   245:   245:   244:
243:   243:   242:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
 x=    314:   314:   314:   314:   314:   313:   313:   313:   312:   312:   312:   311:
311:   311:   310:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
Qc : 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.050: 0.050: 0.050: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051:
0.052: 0.052: 0.052:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001:
Фоп:  225 :  225 :  225 :  226 :  226 :  226 :  226 :  226 :  226 :  226 :  226 :  226 :
226 :  226 :  226 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
:12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________
_________________
 y=    241:   241:   240:   240:   240:   217:   195:   194:   194:   193:   192:   192:
191:   191:   190:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
 x=    310:   310:   309:   309:   309:   292:   275:   274:   274:   273:   273:   272:
272:   271:   271:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
Qc : 0.052: 0.052: 0.053: 0.053: 0.053: 0.064: 0.078: 0.079: 0.079: 0.080: 0.080: 0.081:
0.081: 0.082: 0.082:
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:  226 :  226 :  227 :  227 :  227 :  228 :  231 :  231 :  231 :  231 :  231 :  231 :
231 :  231 :  232 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 9.58 : 9.47 : 9.47 : 9.33 : 9.29 : 9.17 :
9.14 : 9.06 : 8.97 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________
_________________
 y=    190:   189:   189:   189:   188:   188:   187:   187:   165:   164:   163:   163:
162:   162:   162:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
 x=    270:   270:   269:   269:   268:   267:   267:   266:   247:   247:   247:   246:
246:   246:   245:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
Qc : 0.083: 0.083: 0.083: 0.083: 0.084: 0.085: 0.085: 0.086: 0.113: 0.113: 0.113: 0.115:
0.116: 0.116: 0.118:
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:  231 :  232 :  231 :  231 :  231 :  231 :  232 :  231 :  235 :  236 :  236 :  236 :
237 :  237 :  236 :
Uоп: 8.93 : 8.79 : 8.75 : 8.75 : 8.66 : 8.55 : 8.44 : 8.37 : 3.64 : 3.47 : 3.36 : 3.28 :
3.11 : 3.11 : 3.09 :
```

```
~~~
```

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	<Об-П>-<Ис>		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	000101 6006	П	0.00020000	0.273891	100.0	100.0	1369.45
			В сумме =	0.273891	100.0		
	Суммарный вклад остальных =			0.000000	0.0		

Точка 2. Расчетная точка.
Координаты точки : X= 314.0 м Y= 271.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.04463 доли ПДК
| 0.00045 мг/м3

Достигается при опасном направлении 221 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	<Об-П>-<Ис>		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	000101 6006	П	0.00020000	0.044626	100.0	100.0	223.1306763
			В сумме =	0.044626	100.0		
	Суммарный вклад остальных =			0.000000	0.0		

Точка 3. Расчетная точка.
Координаты точки : X= 249.0 м Y= 163.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.10975 доли ПДК
| 0.00110 мг/м3

Достигается при опасном направлении 237 град.
и скорости ветра 3.49 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 6006	П	0.00020000	0.109745	100.0	100.0	548.7268066
			В сумме =	0.109745	100.0		
	Суммарный вклад остальных =			0.000000	0.0		

Точка 4. Расчетная точка.
Координаты точки : X= 173.0 м Y= 41.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.13195 доли ПДК
| 0.00132 мг/м3

Достигается при опасном направлении 2 град.
и скорости ветра 2.07 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	<Об-П>-<Ис>		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	000101 6006	П	0.00020000	0.131946	100.0	100.0	659.7318726
			В сумме =	0.131946	100.0		
	Суммарный вклад остальных =			0.000000	0.0		

3. Исходные параметры источников.
УПРЗА ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86
Город :342 Б. Майлина.
Объект :0001 Майское.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 12.06.2026 15:11
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617))
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

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 6006 П1    2.0                        0.0   178.0   115.0    44.0     3.0  59 1.0
1.000 0 0.0001000


4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
   УПРЗА ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86
      Город     :342  Б. Майлина.
      Объект    :0001 Майское.
      Вар.расч. :1     Расч.год: 2026      Расчет проводился 12.06.2026 15:11
      Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 27.6 град.С)
      Примесь   :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) )
                 ПДКр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3
_____________________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным  |
|   по всей площади, а Cm` есть концентрация одиночного 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 6006| 0.00010000|  П |    0.179 |   0.50   |    11.4  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq = 0.00010000 г/с                                  |
|    Сумма См по всем источникам =      0.178583 долей ПДК          |
|-------------------------------------------------------------------|
|     Средневзвешенная опасная скорость ветра =    0.50 м/с        |
|___________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   УПРЗА ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86
      Город     :342  Б. Майлина.
      Объект    :0001 Майское.
      Вар.расч. :1     Расч.год: 2026      Расчет проводился 12.06.2026 15:11
      Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 27.6 град.С)
      Примесь   :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) )
 Фоновая концентрация не задана

 Расчет по прямоугольнику 001 : 510x300 с шагом 30
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП  001
 Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U*) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.5 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы.
   УПРЗА ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86
      Город     :342  Б. Майлина.
      Объект    :0001 Майское.
      Вар.расч. :1     Расч.год: 2026      Расчет проводился 12.06.2026 15:11
      Примесь   :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) )
        Расчет проводился на прямоугольнике 1
        с параметрами: координаты центра X=     255  Y=     146
                       размеры: Длина(по X)=    510, Ширина(по Y)=    300
                       шаг сетки =    30.0


              _____________Расшифровка_обозначений_____________
             | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
             | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
             | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
             | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]   |
    |~~~~~~~~                                             ~~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются  |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________
 y=   296 : Y-строка  1  Cmax=  0.010 долей ПДК (x=   210.0; напр.ветра=190)
```

```
----------
:_____________________________________________________________________________________________________
_________________
 x=     0 :     30:     60:     90:    120:    150:    180:    210:    240:    270:    300:    330:
360:    390:    420:    450:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:------:
Qc : 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007:
0.007: 0.006: 0.006: 0.005:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_______________
 x=     480:    510:
----------:------:
Qc : 0.005: 0.004:
Cc : 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=   266 : Y-строка  2  Cmax=  0.012 долей ПДК (x=   210.0; напр.ветра=192)
----------
:_____________________________________________________________________________________________________
_________________
 x=     0 :     30:     60:     90:    120:    150:    180:    210:    240:    270:    300:    330:
360:    390:    420:    450:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:------:
Qc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008:
0.007: 0.006: 0.006: 0.005:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_______________
 x=     480:    510:
----------:------:
Qc : 0.005: 0.004:
Cc : 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=   236 : Y-строка  3  Cmax=  0.016 долей ПДК (x=   180.0; напр.ветра=180)
----------
:_____________________________________________________________________________________________________
_________________
 x=     0 :     30:     60:     90:    120:    150:    180:    210:    240:    270:    300:    330:
360:    390:    420:    450:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:------:
Qc : 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.016: 0.016: 0.015: 0.012: 0.011: 0.009:
0.008: 0.007: 0.006: 0.006:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_______________
 x=     480:    510:
----------:------:
Qc : 0.005: 0.005:
Cc : 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=   206 : Y-строка  4  Cmax=  0.026 долей ПДК (x=   180.0; напр.ветра=180)
----------
:_____________________________________________________________________________________________________
_________________
 x=     0 :     30:     60:     90:    120:    150:    180:    210:    240:    270:    300:    330:
360:    390:    420:    450:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:------:
Qc : 0.007: 0.008: 0.010: 0.014: 0.018: 0.022: 0.026: 0.025: 0.020: 0.015: 0.012: 0.010:
0.008: 0.007: 0.006: 0.006:
```

```
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_______________
 x=    480:   510:
----------:------:
Qc : 0.005: 0.005:
Cc : 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=   176 : Y-строка  5  Cmax=  0.046 долей ПДК (x=   180.0; напр.ветра=179)
----------
:_____________________________________________________________________________________
_________________
 x=     0 :    30:    60:    90:   120:   150:   180:   210:   240:   270:   300:   330:
360:   390:   420:   450:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:------:
Qc : 0.008: 0.009: 0.012: 0.018: 0.025: 0.036: 0.046: 0.043: 0.029: 0.019: 0.013: 0.010:
0.009: 0.007: 0.006: 0.006:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_______________
 x=    480:   510:
----------:------:
Qc : 0.005: 0.005:
Cc : 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=   146 : Y-строка  6  Cmax=  0.080 долей ПДК (x=   180.0; напр.ветра=177)
----------
:_____________________________________________________________________________________
_________________
 x=     0 :    30:    60:    90:   120:   150:   180:   210:   240:   270:   300:   330:
360:   390:   420:   450:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:------:
Qc : 0.008: 0.010: 0.014: 0.022: 0.034: 0.051: 0.080: 0.073: 0.038: 0.022: 0.015: 0.011:
0.009: 0.007: 0.007: 0.006:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп:  100 :  102 :  105 :  110 :  118 :  136 :  177 :  229 :  246 :  253 :  257 :  259 :
261 :  262 :  263 :  264 :
Uоп: 6.19 : 1.98 : 1.14 : 0.85 : 0.69 : 0.54 : 0.52 : 0.67 : 0.80 : 0.99 : 1.41 : 3.25 :
6.35 : 7.92 : 9.38 :10.95 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_______________
 x=    480:   510:
----------:------:
Qc : 0.005: 0.005:
Cc : 0.000: 0.000:
Фоп:  264 :  265 :
Uоп:12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=   116 : Y-строка  7  Cmax=  0.077 долей ПДК (x=   180.0; напр.ветра=218)
----------
:_____________________________________________________________________________________
_________________
 x=     0 :    30:    60:    90:   120:   150:   180:   210:   240:   270:   300:   330:
360:   390:   420:   450:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:------:
Qc : 0.009: 0.011: 0.016: 0.024: 0.041: 0.061: 0.077: 0.061: 0.039: 0.023: 0.015: 0.011:
0.008: 0.007: 0.006: 0.006:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
```

```
Фоп:   91 :   91 :   91 :   92 :   94 :   93 :  218 :  272 :  272 :  271 :  270 :  270 :
270 :  270 :  270 :  270 :
Uоп: 6.01 : 2.23 : 1.14 : 0.85 : 0.66 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.68 : 0.88 : 1.22 : 2.63 :
6.25 : 7.82 : 9.32 :10.83 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_______________
 x=    480:   510:
----------:------:
Qc : 0.005: 0.005:
Cc : 0.000: 0.000:
Фоп:  270 :  270 :
Uоп:12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=    86 : Y-строка  8  Cmax=  0.082 долей ПДК (x=   150.0; напр.ветра= 47)
----------
:__________________________________________________________________________________________
_________________
 x=     0 :    30:    60:    90:   120:   150:   180:   210:   240:   270:   300:   330:
360:   390:   420:   450:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:------:
Qc : 0.009: 0.011: 0.015: 0.024: 0.042: 0.082: 0.074: 0.050: 0.032: 0.021: 0.014: 0.010:
0.008: 0.007: 0.006: 0.006:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп:   81 :   79 :   77 :   73 :   66 :   47 :  351 :  311 :  296 :  288 :  284 :  281 :
279 :  278 :  277 :  276 :
Uоп: 6.15 : 2.95 : 1.30 : 0.94 : 0.76 : 0.64 : 0.50 : 0.55 : 0.70 : 0.87 : 1.19 : 2.49 :
6.35 : 7.93 : 9.47 :10.96 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_______________
 x=    480:   510:
----------:------:
Qc : 0.005: 0.005:
Cc : 0.000: 0.000:
Фоп:  276 :  275 :
Uоп:12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=    56 : Y-строка  9  Cmax=  0.047 долей ПДК (x=   180.0; напр.ветра=355)
----------
:__________________________________________________________________________________________
_________________
 x=     0 :    30:    60:    90:   120:   150:   180:   210:   240:   270:   300:   330:
360:   390:   420:   450:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:------:
Qc : 0.009: 0.011: 0.014: 0.020: 0.031: 0.046: 0.047: 0.035: 0.024: 0.017: 0.012: 0.009:
0.008: 0.007: 0.006: 0.006:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_______________
 x=    480:   510:
----------:------:
Qc : 0.005: 0.005:
Cc : 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=    26 : Y-строка 10  Cmax=  0.026 долей ПДК (x=   180.0; напр.ветра=357)
----------
:__________________________________________________________________________________________
_________________
 x=     0 :    30:    60:    90:   120:   150:   180:   210:   240:   270:   300:   330:
360:   390:   420:   450:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:------:
```

```
Qc : 0.008: 0.010: 0.012: 0.016: 0.021: 0.026: 0.026: 0.023: 0.018: 0.013: 0.010: 0.008:
0.007: 0.007: 0.006: 0.005:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_______________
 x=    480:   510:
----------:------:
Qc : 0.005: 0.004:
Cc : 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=    -4 : Y-строка 11  Cmax=  0.016 долей ПДК (x=   180.0; напр.ветра=358)
----------
:_____________________________________________________________________________________
_________________
 x=     0 :    30:    60:    90:   120:   150:   180:   210:   240:   270:   300:   330:
360:   390:   420:   450:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:------:
Qc : 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.016: 0.016: 0.015: 0.013: 0.010: 0.009: 0.008:
0.007: 0.006: 0.006: 0.005:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_______________
 x=    480:   510:
----------:------:
Qc : 0.005: 0.004:
Cc : 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 150.0 м Y= 86.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.08234 доли ПДК |
| 0.00165 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 47 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 6006	П	0.00010000	0.082338	100.0	100.0	823.3837891
			В сумме =	0.082338	100.0		
			Суммарный вклад остальных =	0.000000	0.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   УПРЗА ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86
      Город   :342 Б. Майлина.
      Объект   :0001 Майское.
      Вар.расч. :1   Расч.год: 2026   Расчет проводился 12.06.2026 15:11
      Примесь   :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617))

Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1

| Координаты центра : X= 255 м; Y= 146 м |
| Длина и ширина : L= 510 м; B= 300 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 30 м |

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13    14
15    16    17    18
```

```
   *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
 1-| 0.006 0.007 0.007 0.008 0.008 0.009 0.009 0.010 0.009 0.009 0.008 0.007 0.007 0.006 0.006 0.005 0.005 0.004 |- 1
   |                                                                                                             |
 2-| 0.006 0.007 0.008 0.009 0.010 0.011 0.012 0.012 0.011 0.010 0.009 0.008 0.007 0.006 0.006 0.005 0.005 0.004 |- 2
   |                                                                                                             |
 3-| 0.007 0.008 0.009 0.011 0.013 0.015 0.016 0.016 0.015 0.012 0.011 0.009 0.008 0.007 0.006 0.006 0.005 0.005 |- 3
   |                                                                                                             |
 4-| 0.007 0.008 0.010 0.014 0.018 0.022 0.026 0.025 0.020 0.015 0.012 0.010 0.008 0.007 0.006 0.006 0.005 0.005 |- 4
   |                                                                                                             |
 5-| 0.008 0.009 0.012 0.018 0.025 0.036 0.046 0.043 0.029 0.019 0.013 0.010 0.009 0.007 0.006 0.006 0.005 0.005 |- 5
   |                                                                                                             |
 6-C 0.008 0.010 0.014 0.022 0.034 0.051 0.080 0.073 0.038 0.022 0.015 0.011 0.009 0.007 0.007 0.006 0.005 0.005 C- 6
   |                                         ^                                                                   |
 7-| 0.009 0.011 0.016 0.024 0.041 0.061 0.077 0.061 0.039 0.023 0.015 0.011 0.008 0.007 0.006 0.006 0.005 0.005 |- 7
   |                                         ^                                                                   |
 8-| 0.009 0.011 0.015 0.024 0.042 0.082 0.074 0.050 0.032 0.021 0.014 0.010 0.008 0.007 0.006 0.006 0.005 0.005 |- 8
   |                                         ^                                                                   |
 9-| 0.009 0.011 0.014 0.020 0.031 0.046 0.047 0.035 0.024 0.017 0.012 0.009 0.008 0.007 0.006 0.006 0.005 0.005 |- 9
   |                                                                                                             |
10-| 0.008 0.010 0.012 0.016 0.021 0.026 0.026 0.023 0.018 0.013 0.010 0.008 0.007 0.007 0.006 0.005 0.005 0.004 |-10
   |                                                                                                             |
11-| 0.008 0.009 0.011 0.013 0.015 0.016 0.016 0.015 0.013 0.010 0.009 0.008 0.007 0.006 0.006 0.005 0.005 0.004 |-11
   |                                                                                                             |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13    14    15    16    17    18

       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ----------> См =0.08234 долей ПДК
                                        =0.00165 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =   150.0м
     ( X-столбец 6, Y-строка 8)       Ym =    86.0 м
 При опасном направлении ветра  :      47 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  0.64 м/с


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   УПРЗА ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86
      Город     :342  Б. Майлина.
      Объект    :0001 Майское.
      Вар.расч. :1     Расч.год: 2026      Расчет проводился 12.06.2026 15:11
      Примесь   :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) )
      Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
      Всего просчитано точек: 491

            _____________Расшифровка_обозначений_____________
           | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
           | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
```

```
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
    |~~~~~~~~                                            ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

y=	98:	98:	98:	98:	97:	97:	96:	96:	96:	95:	95:	94:
94:	93:	93:										
x=	205:	206:	207:	207:	208:	209:	209:	210:	210:	211:	212:	212:
213:	213:	214:										
Qc :	0.056:	0.055:	0.055:	0.055:	0.054:	0.054:	0.054:	0.053:	0.053:	0.052:	0.052:	0.051:
0.051:	0.050:	0.050:										
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:	302 :	301 :	300 :	300 :	301 :	300 :	301 :	301 :	301 :	301 :	301 :	302 :
301 :	302 :	301 :										
Uоп:	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.50 :	0.51 :	0.52 :	0.52 :
0.52 :	0.53 :	0.54 :										

y=	92:	92:	91:	80:	70:	69:	68:	68:	67:	67:	66:	65:
65:	64:	64:										
x=	215:	215:	216:	227:	237:	238:	238:	239:	239:	240:	240:	241:
241:	241:	242:										
Qc :	0.049:	0.049:	0.048:	0.037:	0.029:	0.029:	0.028:	0.028:	0.028:	0.027:	0.027:	0.026:
0.026:	0.026:	0.026:										
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
0.001:	0.001:	0.001:										

y=	63:	62:	62:	61:	60:	60:	59:	58:	58:	57:	56:	55:
55:	54:	53:										
x=	242:	243:	243:	243:	243:	244:	244:	244:	244:	245:	245:	245:
245:	245:	245:										
Qc :	0.026:	0.025:	0.025:	0.025:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.024:	0.023:	0.023:	0.023:
0.023:	0.022:	0.022:										
Cc :	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
0.000:	0.000:	0.000:										

y=	52:	51:	50:	50:	49:	48:	47:	47:	46:	44:	44:	43:
42:	42:	41:										
x=	246:	246:	246:	246:	246:	246:	246:	246:	246:	245:	245:	245:
245:	245:	245:										
Qc :	0.022:	0.022:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.021:	0.020:	0.020:	0.020:
0.020:	0.020:	0.020:										
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
0.000:	0.000:	0.000:										

~~~
~~~

```
 x=    206:   205:   204:   203:   203:   202:   201:   201:   200:   199:   199:   198:
197:   197:   196:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.022:
0.022: 0.022: 0.022:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
 y=     20:    21:    21:    22:    22:    23:    23:    24:    24:    25:    36:    47:
47:    48:    48:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
 x=    196:   195:   194:   194:   193:   193:   192:   192:   191:   190:   180:   169:
168:   168:   167:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
Qc : 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.032: 0.040:
0.041: 0.041: 0.041:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
 y=     49:    49:    50:    51:    51:    52:    52:    53:    54:    54:    55:    56:
56:    57:    58:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
 x=    167:   166:   166:   165:   165:   165:   164:   164:   163:   163:   163:   163:
162:   162:   162:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
Qc : 0.042: 0.042: 0.043: 0.044: 0.044: 0.045: 0.045: 0.046: 0.047: 0.047: 0.048: 0.049:
0.049: 0.050: 0.052:
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:    8 :    8 :    9 :   10 :   10 :   10 :   11 :   11 :   12 :   12 :   12 :   12 :
13 :   14 :   14 :
Uоп: 0.82 : 0.82 : 0.81 : 0.81 : 0.81 : 0.80 : 0.81 : 0.80 : 0.80 : 0.80 : 0.79 : 0.79 :
0.79 : 0.78 : 0.78 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
 y=     58:    59:    60:    61:    61:    62:    63:    64:    65:    66:    66:    66:
67:    67:    67:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
 x=    162:   161:   161:   161:   161:   161:   161:   160:   160:   160:   160:   160:
159:   159:   158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
Qc : 0.052: 0.053: 0.054: 0.055: 0.055: 0.057: 0.058: 0.059: 0.061: 0.062: 0.062: 0.062:
0.064: 0.064: 0.063:
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:   14 :   15 :   15 :   16 :   16 :   16 :   16 :   18 :   18 :   19 :   19 :   19 :
20 :   20 :   21 :
Uоп: 0.78 : 0.78 : 0.77 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.75 : 0.75 : 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.74 :
0.74 : 0.74 : 0.74 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
 y=     67:    68:    68:    68:    69:    69:    69:    70:    71:    72:    72:    72:
73:    73:    74:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
```

```
 x=    157:   156:   156:   155:   154:   154:   153:   153:   150:   149:   149:   148:
148:   147:   146:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
Qc : 0.063: 0.064: 0.064: 0.063: 0.064: 0.064: 0.064: 0.065: 0.064: 0.064: 0.064: 0.063:
0.065: 0.063: 0.064:
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:   22 :   24 :   24 :   25 :   27 :   27 :   28 :   29 :   33 :   34 :   34 :   36 :
36 :   37 :   39 :
Uоп: 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.76 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.75 :
0.75 : 0.75 : 0.75 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________
_____________________
 y=     74:    75:    75:    76:    76:    77:    77:    78:    78:    80:    80:    81:
81:    82:    83:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
 x=    146:   145:   145:   144:   144:   143:   143:   142:   142:   141:   140:   140:
140:   139:   139:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
Qc : 0.064: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.063: 0.061: 0.062:
0.062: 0.061: 0.062:
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:
Фоп:   39 :   41 :   41 :   43 :   43 :   44 :   44 :   46 :   46 :   49 :   50 :   51 :
51 :   53 :   54 :
Uоп: 0.75 : 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.71 : 0.72 : 0.71 :
0.71 : 0.70 : 0.70 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________
_____________________
 y=     83:    84:    85:    85:    86:    87:    88:    89:    90:    90:    91:    92:
93:    93:    94:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
 x=    139:   138:   138:   138:   137:   137:   137:   136:   136:   136:   136:   136:
136:   136:   136:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
Qc : 0.062: 0.061: 0.061: 0.061: 0.060: 0.061: 0.061: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060: 0.060:
0.060: 0.060: 0.060:
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:   54 :   55 :   56 :   56 :   58 :   59 :   60 :   62 :   63 :   63 :   64 :   65 :
67 :   67 :   68 :
Uоп: 0.70 : 0.69 : 0.69 : 0.69 : 0.68 : 0.67 : 0.67 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.65 : 0.64 :
0.64 : 0.64 : 0.63 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________
_____________________
 y=     95:    95:    96:    97:    98:    98:    99:   100:   101:   102:   103:   103:
104:   105:   106:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
 x=    135:   135:   135:   135:   135:   135:   135:   136:   136:   136:   136:   136:
136:   136:   137:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
Qc : 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.060: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059:
0.058: 0.058: 0.059:
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:   69 :   69 :   71 :   72 :   73 :   73 :   74 :   75 :   77 :   78 :   79 :   79 :
80 :   82 :   83 :
Uоп: 0.63 : 0.63 : 0.62 : 0.62 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.60 : 0.59 : 0.58 : 0.59 : 0.59 :
0.58 : 0.57 : 0.56 :
```

~~~
~~~

```
Qc : 0.030: 0.030: 0.029: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.028: 0.022: 0.017: 0.017: 0.017:
0.017: 0.017: 0.017:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

y=	231:	231:	232:	233:	233:	234:	234:	234:	257:	279:	280:	280:	281:	282:	282:
x=	221:	221:	222:	222:	222:	223:	223:	223:	240:	257:	258:	258:	259:	259:	260:
Qc :	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.012:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	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:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	283:	283:	284:	284:	285:	285:	286:	286:	286:	287:	287:	287:	288:	288:	288:
x=	260:	261:	261:	262:	262:	263:	263:	264:	265:	265:	266:	267:	267:	268:	269:
Qc :	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	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:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	289:	289:	289:	290:	290:	290:	290:	290:	291:	291:	291:	291:	291:	291:	291:
x=	269:	270:	271:	271:	272:	273:	273:	274:	275:	276:	276:	277:	278:	278:	279:
Qc :	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	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:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	291:	291:	291:	291:	291:	291:	291:	291:	291:	291:	291:	290:	290:	290:	290:
x=	280:	281:	281:	282:	283:	284:	284:	285:	286:	287:	287:	288:	289:	289:	290:
Qc :	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	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:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

```
 y=    290:   289:   289:   289:   289:   288:   288:   288:   287:   287:   286:   286:
286:   285:   285:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
 x=    291:   291:   292:   293:   294:   294:   295:   296:   296:   297:   297:   298:
299:   299:   299:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
Qc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.008:
0.008: 0.008: 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: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________
_____________________
 y=    282:   282:   281:   281:   280:   280:   279:   279:   278:   277:   277:   276:
275:   275:   274:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
 x=    303:   304:   304:   305:   305:   306:   307:   307:   308:   308:   309:   309:
310:   310:   311:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.008: 0.009:
0.009: 0.009: 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: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________
_____________________
 y=    273:   273:   272:   272:   271:   270:   270:   269:   268:   267:   267:   266:
265:   265:   264:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
 x=    311:   311:   312:   312:   312:   313:   313:   313:   313:   314:   314:   314:
314:   314:   315:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
Qc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
0.009: 0.009: 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: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________
_____________________
 y=    263:   262:   262:   261:   260:   259:   259:   258:   257:   257:   256:   255:
254:   254:   253:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
 x=    315:   315:   315:   315:   315:   315:   315:   315:   315:   315:   315:   315:
315:   315:   315:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
Qc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
0.009: 0.009: 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: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________
_____________________
 y=    251:   251:   250:   249:   249:   248:   247:   247:   246:   245:   245:   244:
243:   243:   242:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
 x=    314:   314:   314:   314:   314:   313:   313:   313:   312:   312:   312:   311:
311:   311:   310:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
```

```
Qc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
0.010: 0.010: 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: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________
_____________________
 y=    241:   241:   240:   240:   240:   217:   195:   194:   194:   193:   192:   192:
191:   191:   190:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
 x=    310:   310:   309:   309:   309:   292:   275:   274:   274:   273:   273:   272:
272:   271:   271:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
Qc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.012: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017:
0.017: 0.017: 0.017:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________
_____________________
 y=    190:   189:   189:   189:   188:   188:   187:   187:   165:   164:   163:   163:
162:   162:   162:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
 x=    270:   270:   269:   269:   268:   267:   267:   266:   247:   247:   247:   246:
246:   246:   245:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
Qc : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030:
0.030: 0.030: 0.031:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________
_____________________
 y=    147:   131:   131:   130:   129:   128:   127:   127:   126:   125:   124:   124:
123:   122:   122:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
 x=    233:   221:   221:   220:   220:   220:   220:   220:   220:   220:   219:   219:
219:   219:   218:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
Qc : 0.044: 0.059: 0.059: 0.060: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.058: 0.058: 0.059: 0.059:
0.058: 0.058: 0.059:
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:  242 :  254 :  254 :  255 :  257 :  258 :  259 :  259 :  260 :  262 :  263 :  263 :
263 :  265 :  265 :
Uоп: 0.77 : 0.61 : 0.61 : 0.60 : 0.59 : 0.58 : 0.59 : 0.59 : 0.58 : 0.57 : 0.56 : 0.56 :
0.56 : 0.56 : 0.54 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________
 y=    121:   120:   120:   119:   118:   118:   118:   117:   117:    99:    98:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    218:   218:   217:   217:   217:   216:   216:   216:   216:   205:   205:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.058: 0.058: 0.059: 0.058: 0.058: 0.059: 0.059: 0.058: 0.058: 0.056: 0.056:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп:  266 :  268 :  268 :  269 :  270 :  270 :  270 :  272 :  272 :  301 :  302 :
Uоп: 0.55 : 0.54 : 0.54 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.52 : 0.52 : 0.50 : 0.50 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 153.0 м Y= 70.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.06498 доли ПДК |
| 0.00130 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 29 град.
и скорости ветра 0.75 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 6006	П	0.00010000	0.064980	100.0	100.0	649.8012695
			В сумме =	0.064980	100.0		
	Суммарный вклад остальных =			0.000000	0.0		

10. Результаты расчета в фиксированных точках.
УПРЗА ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86
Группа точек 090
Город :342 Б. Майлина.
Объект :0001 Майское.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2026 Расчет проводился 12.06.2026 15:11
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617))

Точка 1. Расчетная точка.
Координаты точки : X= 147.0 м Y= 123.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.05704 доли ПДК |
| 0.00114 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 106 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>		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	000101 6006	П	0.00010000	0.057039	100.0	100.0	570.3929443
			В сумме =	0.057039	100.0		
	Суммарный вклад остальных =			0.000000	0.0		

Точка 2. Расчетная точка.
Координаты точки : X= 314.0 м Y= 271.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00853 доли ПДК |
| 0.00017 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 221 град.
и скорости ветра 7.48 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 6006	П	0.00010000	0.008534	100.0	100.0	85.3420792
			В сумме =	0.008534	100.0		
	Суммарный вклад остальных =			0.000000	0.0		

Точка 3. Расчетная точка.
Координаты точки : X= 249.0 м Y= 163.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.02873 доли ПДК |
| 0.00057 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 237 град.
и скорости ветра 0.96 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 6006	П	0.00010000	0.028731	100.0	100.0	287.3099976

```
|                          В сумме =   0.028731   100.0                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000000     0.0                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Точка  4. Расчетная точка.
          Координаты точки :  X=   173.0 м    Y=    41.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.03554 доли ПДК  |
                                     |       0.00071 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

   Достигается при опасном  направлении     2 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>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6006| П | 0.00010000|   0.035539 | 100.0  | 100.0 | 355.3897095  |
|                          В сумме =   0.035539   100.0                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000000     0.0                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   УПРЗА ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86
      Город     :342  Б. Майлина.
      Объект    :0001 Майское.
      Вар.расч. :1     Расч.год: 2026      Расчет проводился 12.06.2026 15:11
      Примесь   :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20
(шамот, цемент,
                        пыль
        Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
        Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
_____________________________________________________________________________
_____________
    Код    |Тип|  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   203.0    58.0     5.0    31.0  45 3.0
1.000 0 0.0246000
000101 6002 П1    2.0                      0.0   266.0   237.0    57.0     5.0  53 3.0
1.000 0 0.0329000
000101 6003 П1    2.0                      0.0   235.0   198.0    43.0     2.0  50 3.0
1.000 0 0.0260000
000101 6004 П1    2.0                      0.0   204.0   160.0    56.0     2.0  51 3.0
1.000 0 0.0032000
000101 6005 П1    2.0                      0.0   179.0    82.0     3.0    36.0  47 3.0
1.000 0 0.0206000


4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   УПРЗА ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86
      Город     :342  Б. Майлина.
      Объект    :0001 Майское.
      Вар.расч. :1     Расч.год: 2026      Расчет проводился 12.06.2026 15:11
      Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 27.6 град.C)
      Примесь   :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20
(шамот, цемент,
                        пыль
                ПДКр для примеси 2908 = 0.3000002 мг/м3
_____________________________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным  |
|   по всей площади, а Cm` есть концентрация одиночного 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|    0.02460|  П |    0.497 |   0.50   |      5.7  |
|   2 |000101 6002|    0.03290|  П |    0.665 |   0.50   |      5.7  |
|   3 |000101 6003|    0.02600|  П |    0.526 |   0.50   |      5.7  |
|   4 |000101 6004|    0.00320|  П |    0.065 |   0.50   |      5.7  |
```

```
|   5 |000101 6005|    0.02060|  П |    0.416 |   0.50  |     5.7  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    0.10730 г/с                                  |
|    Сумма См по всем источникам =      2.169273 долей ПДК         |
|-------------------------------------------------------------------|
|     Средневзвешенная опасная скорость ветра =    0.50 м/с        |
|___________________________________________________________________|
```

5. Управляющие параметры расчета
   УПРЗА ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86
      Город   :342 Б. Майлина.
      Объект   :0001 Майское.
      Вар.расч. :1   Расч.год: 2026   Расчет проводился 12.06.2026 15:11
      Сезон   :ЛЕТО (температура воздуха 27.6 град.С)
      Примесь   :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20
(шамот, цемент,
                        пыль
 Фоновая концентрация не задана

 Расчет по прямоугольнику 001 : 510x300 с шагом 30
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
 Расчет в фиксированных точках. Группа точек 090
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U*) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
   УПРЗА ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86
      Город   :342 Б. Майлина.
      Объект   :0001 Майское.
      Вар.расч. :1   Расч.год: 2026   Расчет проводился 12.06.2026 15:11
      Примесь   :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20
(шамот, цемент,
                        пыль
        Расчет проводился на прямоугольнике 1
        с параметрами: координаты центра X=   255 Y=   146
                       размеры: Длина(по X)=   510, Ширина(по Y)=   300
                       шаг сетки =   30.0

```
            _____________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=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются  |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

 y=   296 : Y-строка 1 Cmax= 0.074 долей ПДК (x=   300.0; напр.ветра=210)

```
----------:-------------------------------------------------------------------------------------------------
:
 x=     0 :    30:    60:    90:   120:   150:   180:   210:   240:   270:   300:   330:   360:   390:   420:   450:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.015: 0.017: 0.022: 0.034: 0.056: 0.074: 0.053: 0.036: 0.028: 0.023: 0.020:
Cc : 0.060: 0.065: 0.070: 0.075: 0.078: 0.080: 0.088: 0.118: 0.180: 0.296: 0.390: 0.282: 0.192: 0.150: 0.123: 0.104:
Фоп:  108 :  110 :  150 :  156 :  163 :  170 :  136 :  138 :  152 :  180 :  210 :  226 :  236 :  242 :  246 :  250 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 2.62 : 1.82 : 1.13 : 0.90 : 3.46 : 7.62 : 9.78 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.011: 0.021: 0.033: 0.050: 0.053: 0.034: 0.023: 0.018: 0.014: 0.013:
```

```
Ки : 6002 : 6002 : 6005 : 6005 : 6005 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.005: 0.001: 0.001: 0.004: 0.016: 0.017:
0.012: 0.010: 0.009: 0.007:
Ки : 6003 : 6003 : 6001 : 6001 : 6001 : 6005 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви :      :      :      :      :      : 0.000:      :      :      : 0.001: 0.002: 0.001:
0.001: 0.000:      :      :
Ки :      :      :      :      :      : 6004 :      :      :      : 6001 : 6005 : 6004 :
6004 : 6004 :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_____________
 x=    480:   510:
----------:------:
Qc : 0.017: 0.014:
Cc : 0.088: 0.076:
Фоп:  252 :  254 :
Uоп:12.00 :12.00 :
   :      :      :
Ви : 0.010: 0.009:
Ки : 6002 : 6002 :
Ви : 0.006: 0.005:
Ки : 6003 : 6003 :
Ви :      :      :
Ки :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y=   266 : Y-строка  2  Cmax=  0.123 долей ПДК (x=   300.0; напр.ветра=234)
----------
:_____________________________________________________________________________________
_______________
 x=     0 :    30:    60:    90:   120:   150:   180:   210:   240:   270:   300:   330:
360:   390:   420:   450:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:------:
Qc : 0.012: 0.014: 0.016: 0.017: 0.017: 0.018: 0.022: 0.033: 0.059: 0.120: 0.123: 0.045:
0.028: 0.024: 0.021: 0.018:
Cc : 0.066: 0.074: 0.082: 0.089: 0.093: 0.093: 0.115: 0.177: 0.310: 0.635: 0.652: 0.238:
0.150: 0.126: 0.111: 0.097:
Фоп:  136 :  141 :  146 :  153 :  160 :  168 :  130 :  131 :  141 :  185 :  234 :  247 :
246 :  251 :  255 :  257 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 1.88 : 1.11 : 0.50 : 0.60 : 0.80 : 1.57 :
9.29 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :      :
Ви : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.014: 0.028: 0.056: 0.107: 0.110: 0.039:
0.015: 0.013: 0.013: 0.011:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6001 : 6001 : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.008: 0.008: 0.005: 0.002: 0.010: 0.011: 0.005:
0.013: 0.010: 0.008: 0.007:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6005 : 6005 : 6002 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви :      :      :      :      :      :      :      :      :      : 0.002: 0.001:      :
:      :      :      :
Ки :      :      :      :      :      :      :      :      :      : 6001 : 6005 :      :
:      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_____________
 x=    480:   510:
----------:------:
Qc : 0.016: 0.014:
Cc : 0.084: 0.074:
Фоп:  259 :  260 :
Uоп:12.00 :12.00 :
   :      :      :
Ви : 0.010: 0.008:
Ки : 6002 : 6002 :
Ви : 0.006: 0.005:
Ки : 6003 : 6003 :
```

```
Ви :      :      :
Ки :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   236 : Y-строка  3  Cmax=  0.203 долей ПДК (x=   270.0; напр.ветра=231)
----------
:_____________________________________________________________________________
 x=     0 :    30:    60:    90:   120:   150:   180:   210:   240:   270:   300:   330:
360:   390:   420:   450:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:------:
Qc : 0.014: 0.016: 0.018: 0.020: 0.021: 0.021: 0.030: 0.055: 0.096: 0.203: 0.075: 0.037:
0.022: 0.020: 0.018: 0.017:
Cc : 0.075: 0.086: 0.097: 0.107: 0.112: 0.110: 0.160: 0.289: 0.508: 1.078: 0.398: 0.194:
0.118: 0.106: 0.097: 0.088:
Фоп:  131 :  136 :  142 :  149 :  157 :  166 :  120 :  129 :  171 :  231 :  274 :  275 :
257 :  261 :  264 :  266 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 1.30 : 0.50 : 0.50 : 0.62 : 0.50 : 1.09 :
9.14 :11.79 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :      :
Ви : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.027: 0.039: 0.075: 0.146: 0.071: 0.035:
0.015: 0.011: 0.010: 0.011:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6001 : 6003 : 6003 : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 :
6003 : 6003 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.004: 0.015: 0.019: 0.054: 0.004: 0.001:
0.007: 0.009: 0.008: 0.006:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6005 : 6002 : 6002 : 6002 : 6003 : 6003 : 6003 :
6002 : 6002 : 6003 : 6003 :
Ви :      :      :      :      :      :      :      : 0.002: 0.001:      :      :
:      :      :      :
Ки :      :      :      :      :      :      :      : 6001 : 6005 :      :      :
:      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_______________
 x=    480:   510:
----------:------:
Qc : 0.015: 0.013:
Cc : 0.079: 0.070:
Фоп:  266 :  267 :
Uоп:12.00 :12.00 :
   :      :      :
Ви : 0.009: 0.008:
Ки : 6002 : 6002 :
Ви : 0.006: 0.005:
Ки : 6003 : 6003 :
Ви :      :      :
Ки :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   206 : Y-строка  4  Cmax=  0.239 долей ПДК (x=   240.0; напр.ветра= 46)
----------
:_____________________________________________________________________________
 x=     0 :    30:    60:    90:   120:   150:   180:   210:   240:   270:   300:   330:
360:   390:   420:   450:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:------:
Qc : 0.016: 0.019: 0.022: 0.024: 0.026: 0.025: 0.043: 0.085: 0.239: 0.090: 0.051: 0.027:
0.018: 0.017: 0.016: 0.015:
Cc : 0.083: 0.098: 0.115: 0.129: 0.137: 0.130: 0.230: 0.451: 1.267: 0.478: 0.269: 0.143:
0.098: 0.092: 0.087: 0.081:
Фоп:  125 :  130 :  136 :  144 :  153 :  163 :   99 :   94 :   46 :  273 :  306 :  295 :
270 :  272 :  273 :  274 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :11.53 : 0.93 : 0.50 : 0.61 : 0.50 : 0.57 : 1.43 :
9.09 :11.74 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :      :
Ви : 0.008: 0.010: 0.011: 0.013: 0.013: 0.013: 0.039: 0.070: 0.143: 0.079: 0.048: 0.026:
0.015: 0.011: 0.008: 0.009:
```

```
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6001 : 6003 : 6003 : 6002 : 6003 : 6002 : 6002 :
6003 : 6003 : 6003 : 6002 :
Ви : 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.012: 0.011: 0.004: 0.015: 0.096: 0.011: 0.002: 0.001:
0.004: 0.007: 0.008: 0.006:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6005 : 6002 : 6002 : 6003 : 6002 : 6003 : 6003 :
6002 : 6002 : 6002 : 6003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_______________
 x=    480:   510:
----------:------:
Qc : 0.014: 0.013:
Cc : 0.074: 0.067:
Фоп:  274 :  273 :
Uоп:12.00 :12.00 :
   :      :      :
Ви : 0.009: 0.007:
Ки : 6002 : 6002 :
Ви : 0.005: 0.005:
Ки : 6003 : 6003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=   176 : Y-строка  5  Cmax=  0.168 долей ПДК (x=   210.0; напр.ветра= 52)
----------
:_____________________________________________________________________________________________
_______________
 x=     0 :    30:    60:    90:   120:   150:   180:   210:   240:   270:   300:   330:
360:   390:   420:   450:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:------:
Qc : 0.017: 0.021: 0.025: 0.029: 0.033: 0.030: 0.055: 0.168: 0.106: 0.058: 0.033: 0.021:
0.016: 0.016: 0.015: 0.014:
Cc : 0.091: 0.109: 0.132: 0.156: 0.173: 0.161: 0.289: 0.889: 0.559: 0.306: 0.175: 0.109:
0.085: 0.083: 0.079: 0.075:
Фоп:  119 :  123 :  129 :  136 :  147 :  159 :   69 :   52 :  357 :  318 :  309 :  306 :
284 :  283 :  283 :  282 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :11.65 : 9.68 : 8.55 : 1.23 : 0.76 : 0.50 : 0.50 : 1.14 : 1.96 :
9.57 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :      :
Ви : 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 0.016: 0.045: 0.144: 0.086: 0.045: 0.018: 0.018:
0.013: 0.010: 0.008: 0.008:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6001 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6002 : 6002 :
6003 : 6003 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.008: 0.010: 0.012: 0.014: 0.015: 0.015: 0.009: 0.022: 0.019: 0.013: 0.015: 0.003:
0.003: 0.005: 0.007: 0.006:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6005 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6003 : 6003 :
6002 : 6002 : 6003 : 6003 :
Ви :      :      :      :      :      : 0.001: 0.002:      :      :      :      :      :
:      :      :      :
Ки :      :      :      :      :      : 6004 : 6004 :      :      :      :      :      :
:      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_______________
 x=    480:   510:
----------:------:
Qc : 0.013: 0.012:
Cc : 0.069: 0.063:
Фоп:  281 :  280 :
Uоп:12.00 :12.00 :
   :      :      :
Ви : 0.008: 0.007:
Ки : 6002 : 6002 :
Ви : 0.005: 0.005:
Ки : 6003 : 6003 :
Ви :      :      :
Ки :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=   146 : Y-строка  6  Cmax=  0.071 долей ПДК (x=   210.0; напр.ветра= 26)
```

```
----------
:_____________________________________________________________________________________________
_______________
 x=     0 :    30:    60:    90:   120:   150:   180:   210:   240:   270:   300:   330:
360:   390:   420:   450:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:------:
Qc : 0.018: 0.022: 0.027: 0.034: 0.044: 0.045: 0.060: 0.071: 0.054: 0.034: 0.022: 0.017:
0.015: 0.014: 0.014: 0.013:
Cc : 0.095: 0.115: 0.142: 0.180: 0.232: 0.237: 0.316: 0.377: 0.284: 0.178: 0.119: 0.088:
0.080: 0.077: 0.074: 0.070:
Фоп:  111 :  115 :  120 :  127 :  137 :  154 :   46 :   26 :  353 :  328 :  315 :  308 :
244 :  294 :  292 :  290 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 : 9.57 : 7.03 : 2.84 : 5.58 : 2.11 : 0.86 : 1.19 : 1.85 : 2.62
:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :      :
Ви : 0.009: 0.011: 0.014: 0.018: 0.024: 0.028: 0.036: 0.052: 0.047: 0.031: 0.018: 0.010:
0.010: 0.009: 0.007: 0.008:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6001 : 6003 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.009: 0.011: 0.013: 0.016: 0.019: 0.017: 0.022: 0.018: 0.006: 0.003: 0.004: 0.006:
0.005: 0.005: 0.007: 0.006:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6005 : 6002 : 6003 : 6003 :
Ви :      :      :      :      :      : 0.002: 0.001:      :      :      :      :
:      :      :      :
Ки :      :      :      :      :      : 6004 : 6004 :      :      :      :      :
:      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_______________
 x=    480:   510:
----------:------:
Qc : 0.012: 0.011:
Cc : 0.065: 0.059:
Фоп:  288 :  286 :
Uоп:12.00 :12.00 :
   :      :      :
Ви : 0.007: 0.007:
Ки : 6002 : 6002 :
Ви : 0.005: 0.005:
Ки : 6003 : 6003 :
Ви :      :      :
Ки :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y=   116 : Y-строка  7  Cmax=  0.093 долей ПДК (x=   150.0; напр.ветра=140)
----------
:_____________________________________________________________________________________________
_______________
 x=     0 :    30:    60:    90:   120:   150:   180:   210:   240:   270:   300:   330:
360:   390:   420:   450:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:------:
Qc : 0.018: 0.021: 0.026: 0.033: 0.051: 0.093: 0.081: 0.053: 0.035: 0.024: 0.018: 0.018:
0.016: 0.015: 0.013: 0.012:
Cc : 0.095: 0.114: 0.138: 0.175: 0.269: 0.495: 0.431: 0.283: 0.186: 0.126: 0.098: 0.093:
0.087: 0.078: 0.070: 0.066:
Фоп:  103 :  106 :  109 :  114 :  121 :  140 :  179 :  204 :  220 :  233 :  242 :  249 :
253 :  256 :  300 :  297 :
Uоп:12.00 :12.00 :11.04 : 8.06 : 3.17 : 1.64 : 0.64 : 0.74 : 1.31 : 2.09 : 8.72 :11.53
:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :      :
Ви : 0.009: 0.011: 0.013: 0.017: 0.032: 0.065: 0.064: 0.028: 0.026: 0.019: 0.015: 0.012:
0.011: 0.009: 0.007: 0.007:
Ки : 6005 : 6001 : 6001 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
6001 : 6001 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.009: 0.010: 0.013: 0.016: 0.019: 0.028: 0.017: 0.026: 0.009: 0.005: 0.003: 0.005:
0.006: 0.006: 0.007: 0.005:
```

```
Ки : 6001 : 6005 : 6005 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
6005 : 6005 : 6003 : 6003 :
~~~
```

```
Фоп:   86 :   85 :   85 :   45 :   77 :   60 :   77 :  300 :  273 :  274 :  274 :  274 :
273 :  273 :  273 :  272 :
Uоп:12.00 :12.00 :10.70 :12.00 : 1.52 : 0.50 : 0.50 : 0.56 : 0.71 : 1.69 : 7.48 :10.74
:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :      :
Ви : 0.009: 0.010: 0.012: 0.011: 0.018: 0.043: 0.120: 0.171: 0.083: 0.033: 0.019: 0.015:
0.013: 0.010: 0.008: 0.007:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6003 : 6005 : 6005 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.007: 0.008: 0.008: 0.010: 0.015: 0.018: 0.001: 0.065: 0.013: 0.008: 0.007: 0.008:
0.007: 0.007: 0.006: 0.005:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6002 : 6001 : 6001 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви :      :      :      : 0.002:      : 0.001:      :      :      :      :      :      :
:      :      :      :
Ки :      :      :      : 6004 :      : 6003 :      :      :      :      :      :      :
:      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_____________
 x=    480:   510:
----------:------:
Qc : 0.010: 0.009:
Cc : 0.055: 0.050:
Фоп:  272 :  302 :
Uоп:12.00 :12.00 :
   :      :      :
Ви : 0.006: 0.005:
Ки : 6001 : 6002 :
Ви : 0.004: 0.004:
Ки : 6005 : 6003 :
Ви :      :      :
Ки :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=     26 : Y-строка 10  Cmax=  0.125 долей ПДК (x=   210.0; напр.ветра=350)
----------
:_____________________________________________________________________________________
_______________
 x=     0 :    30:    60:    90:   120:   150:   180:   210:   240:   270:   300:   330:
360:   390:   420:   450:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:------:
Qc : 0.015: 0.017: 0.018: 0.022: 0.030: 0.044: 0.078: 0.125: 0.089: 0.046: 0.032: 0.025:
0.021: 0.017: 0.015: 0.012:
Cc : 0.079: 0.088: 0.096: 0.115: 0.157: 0.231: 0.416: 0.664: 0.469: 0.245: 0.168: 0.134:
0.111: 0.093: 0.078: 0.065:
Фоп:   77 :   76 :   45 :   41 :   35 :   43 :   28 :  350 :  311 :  297 :  290 :  286 :
284 :  282 :  280 :  279 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 1.02 : 0.61 : 0.68 : 1.98 : 3.40 : 8.27 :11.27
:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :      :
Ви : 0.008: 0.010: 0.008: 0.010: 0.011: 0.022: 0.060: 0.106: 0.066: 0.032: 0.021: 0.016:
0.013: 0.010: 0.009: 0.007:
Ки : 6001 : 6001 : 6003 : 6003 : 6003 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.007: 0.006: 0.008: 0.009: 0.010: 0.018: 0.012: 0.016: 0.023: 0.014: 0.011: 0.009:
0.008: 0.007: 0.006: 0.005:
Ки : 6005 : 6005 : 6002 : 6002 : 6002 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
Ви :      :      : 0.001: 0.002: 0.007: 0.002: 0.003: 0.002:      :      :      :      :
:      :      :      :
Ки :      :      : 6004 : 6004 : 6005 : 6002 : 6003 : 6003 :      :      :      :      :
:      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
----_____________
 x=    480:   510:
----------:------:
Qc : 0.011: 0.009:
```

```
Cc : 0.056: 0.048:
Фоп:  278 :  277 :
Uоп:12.00 :12.00 :
   :      :      :
Ви : 0.006: 0.005:
Ки : 6001 : 6001 :
Ви : 0.004: 0.004:
Ки : 6005 : 6005 :
Ви :      :      :
Ки :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

y= -4 : Y-строка 11 Cmax= 0.051 долей ПДК (x= 240.0; напр.ветра=328)

x=	0 :	30:	60:	90:	120:	150:	180:	210:	240:	270:	300:	330:	360:	390:	420:	450:
Qc :	0.014:	0.015:	0.018:	0.024:	0.031:	0.034:	0.043:	0.050:	0.051:	0.043:	0.033:	0.026:	0.021:	0.017:	0.015:	0.012:
Cc :	0.074:	0.081:	0.096:	0.125:	0.162:	0.179:	0.230:	0.265:	0.269:	0.228:	0.173:	0.138:	0.112:	0.092:	0.077:	0.065:
Фоп:	69 :	66 :	42 :	38 :	31 :	24 :	18 :	354 :	328 :	313 :	304 :	297 :	293 :	290 :	287 :	285 :
Uоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	1.38 :	1.41 :	3.79 :	7.24 :	9.83 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
Ви :	0.008:	0.009:	0.007:	0.008:	0.012:	0.011:	0.032:	0.040:	0.035:	0.027:	0.020:	0.016:	0.013:	0.010:	0.009:	0.007:
Ки :	6001 :	6001 :	6003 :	6003 :	6005 :	6005 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :
Ви :	0.006:	0.006:	0.007:	0.007:	0.009:	0.010:	0.006:	0.007:	0.016:	0.016:	0.013:	0.010:	0.008:	0.007:	0.006:	0.005:
Ки :	6005 :	6005 :	6002 :	6002 :	6003 :	6003 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :	6005 :
Ви :	:	:	0.003:	0.007:	0.009:	0.009:	0.003:	0.002:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ки :	:	:	6005 :	6005 :	6002 :	6002 :	6003 :	6003 :	:	:	:	:	:	:	:	:

x=	480:	510:
Qc :	0.010:	0.009:
Cc :	0.055:	0.047:
Фоп:	284 :	283 :
Uоп:	12.00 :	12.00 :
Ви :	0.006:	0.005:
Ки :	6001 :	6001 :
Ви :	0.004:	0.004:
Ки :	6005 :	6005 :
Ви :	:	:
Ки :	:	:

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 240.0 м Y= 206.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.23900 доли ПДК |
| 0.26672 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 46 град.
и скорости ветра 0.61 м/с

Всего источников: 5. 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 6002| П |     0.0329|   0.142559 |  59.6  |  59.6 |   4.3330941  |
|  2 |000101 6003| П |     0.0260|   0.096445 |  40.4  | 100.0 |   3.7094133  |
|                 Остальные источники не влияют на данную точку.             |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   УПРЗА ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86
      Город   :342 Б. Майлина.
      Объект   :0001 Майское.
      Вар.расч. :1   Расч.год: 2026   Расчет проводился 12.06.2026 15:11
      Примесь   :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,
                        пыль

       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1_____
      | Координаты центра : X=   255 м; Y=   146 м |
      | Длина и ширина   : L=   510 м; B=   300 м |
      | Шаг сетки (dX=dY) : D=   30 м |
       ~~~~~~

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13    14
15    16    17    18
   *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----
|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.011 0.012 0.013 0.014 0.015 0.015 0.017 0.022 0.034 0.056 0.074 0.053 0.036 0.028
0.023 0.020 0.017 0.014 |- 1
   |
|
 2-| 0.012 0.014 0.016 0.017 0.017 0.018 0.022 0.033 0.059 0.120 0.123 0.045 0.028 0.024
0.021 0.018 0.016 0.014 |- 2
   |                                                     ^
|
 3-| 0.014 0.016 0.018 0.020 0.021 0.021 0.030 0.055 0.096 0.203 0.075 0.037 0.022 0.020
0.018 0.017 0.015 0.013 |- 3
   |                                                  ^     ^
|
 4-| 0.016 0.019 0.022 0.024 0.026 0.025 0.043 0.085 0.239 0.090 0.051 0.027 0.018 0.017
0.016 0.015 0.014 0.013 |- 4
   |                                                  ^     ^
|
 5-| 0.017 0.021 0.025 0.029 0.033 0.030 0.055 0.168 0.106 0.058 0.033 0.021 0.016 0.016
0.015 0.014 0.013 0.012 |- 5
   |                                               ^     ^
|
 6-C 0.018 0.022 0.027 0.034 0.044 0.045 0.060 0.071 0.054 0.034 0.022 0.017 0.015 0.014
0.014 0.013 0.012 0.011 C- 6
   |                                         ^     ^
|
 7-| 0.018 0.021 0.026 0.033 0.051 0.093 0.081 0.053 0.035 0.024 0.018 0.018 0.016 0.015
0.013 0.012 0.011 0.011 |- 7
   |
|
 8-| 0.017 0.020 0.023 0.027 0.044 0.106 0.214 0.099 0.061 0.032 0.022 0.020 0.018 0.016
0.014 0.012 0.011 0.010 |- 8
   |                                      ^     ^
|
 9-| 0.016 0.018 0.020 0.023 0.033 0.063 0.121 0.236 0.096 0.041 0.026 0.023 0.020 0.017
0.014 0.012 0.010 0.009 |- 9
   |                                         ^     ^
|
10-| 0.015 0.017 0.018 0.022 0.030 0.044 0.078 0.125 0.089 0.046 0.032 0.025 0.021 0.017
0.015 0.012 0.011 0.009 |-10
   |
|
11-| 0.014 0.015 0.018 0.024 0.031 0.034 0.043 0.050 0.051 0.043 0.033 0.026 0.021 0.017
0.015 0.012 0.010 0.009 |-11
```
       ~~~~~~

```
   |
|
   |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----
|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13    14
15    16    17    18

       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =0.23900 долей ПДК
                                         =1.26672 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =   240.0м
     ( X-столбец 9, Y-строка 4)       Ym =   206.0 м
 При опасном направлении ветра  :      46 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  0.61 м/с


9. Результаты расчета по границе санзоны.
   УПРЗА ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86
      Город     :342  Б. Майлина.
      Объект    :0001 Майское.
      Вар.расч. :1     Расч.год: 2026      Расчет проводился 12.06.2026 15:11
      Примесь   :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20
(шамот, цемент,
                     пыль
      Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
      Всего просчитано точек: 491

            _____________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=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________
_____________________
 y=     98:    98:    98:    98:    97:    97:    96:    96:    96:    95:    95:    94:
94:    93:    93:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
 x=    205:   206:   207:   207:   208:   209:   209:   210:   210:   211:   212:   212:
213:   213:   214:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
Qc : 0.084: 0.082: 0.081: 0.081: 0.082: 0.080: 0.082: 0.081: 0.081: 0.081: 0.080: 0.082:
0.080: 0.082: 0.081:
Cc : 0.443: 0.437: 0.430: 0.430: 0.433: 0.426: 0.435: 0.428: 0.428: 0.430: 0.424: 0.432:
0.426: 0.434: 0.427:
Фоп:  195 :  196 :  197 :  197 :  199 :  200 :  200 :  201 :  201 :  203 :  204 :  204 :
206 :  206 :  207 :
Uоп: 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.60 : 0.61 : 0.60 : 0.61 : 0.61 : 0.60 : 0.60 : 0.60 :
0.60 : 0.59 : 0.60 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :
Ви : 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.067: 0.066: 0.069: 0.069: 0.069: 0.070: 0.069: 0.072:
0.070: 0.072: 0.072:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.018: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010:
0.011: 0.010: 0.009:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________
_____________________
 y=     92:    92:    91:    80:    70:    69:    68:    68:    67:    67:    66:    65:
65:    64:    64:
```

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
 x=    215:   215:   216:   227:   237:   238:   238:   239:   239:   240:   240:   241:
241:   241:   242:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
Qc : 0.081: 0.081: 0.081: 0.083: 0.084: 0.083: 0.084: 0.082: 0.084: 0.082: 0.083: 0.082:
0.082: 0.083: 0.081:
Cc : 0.429: 0.429: 0.431: 0.442: 0.443: 0.440: 0.448: 0.437: 0.444: 0.433: 0.440: 0.436:
0.436: 0.442: 0.430:
Фоп:  211 :  211 :  212 :  235 :  254 :  255 :  256 :  257 :  258 :  258 :  259 :  261 :
261 :  262 :  262 :
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.61 : 0.62 : 0.62 : 0.64 : 0.63 : 0.64 : 0.65 : 0.66 :
0.66 : 0.66 : 0.69 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :
Ви : 0.068: 0.068: 0.070: 0.074: 0.072: 0.072: 0.074: 0.071: 0.073: 0.071: 0.073: 0.071:
0.071: 0.073: 0.071:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.013: 0.013: 0.011: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.011:
0.011: 0.011: 0.010:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
_____
 y=     63:    62:    62:    61:    60:    60:    59:    58:    58:    57:    56:    55:
55:    54:    53:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
 x=    242:   243:   243:   243:   243:   244:   244:   244:   244:   245:   245:   245:
245:   245:   245:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
Qc : 0.082: 0.081: 0.081: 0.082: 0.083: 0.081: 0.082: 0.083: 0.083: 0.081: 0.082: 0.083:
0.083: 0.083: 0.084:
Cc : 0.436: 0.430: 0.430: 0.436: 0.441: 0.429: 0.434: 0.439: 0.439: 0.430: 0.434: 0.438:
0.438: 0.442: 0.446:
Фоп:  264 :  265 :  265 :  266 :  268 :  268 :  269 :  270 :  270 :  272 :  273 :  274 :
274 :  275 :  277 :
Uоп: 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.71 : 0.71 : 0.74 : 0.74 : 0.75 : 0.75 : 0.78 : 0.79 : 0.79 :
0.79 : 0.80 : 0.82 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :
Ви : 0.071: 0.070: 0.070: 0.071: 0.072: 0.070: 0.071: 0.072: 0.072: 0.069: 0.070: 0.071:
0.071: 0.072: 0.072:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012:
0.012: 0.012: 0.012:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
_____
 y=     52:    51:    50:    50:    49:    48:    47:    47:    46:    44:    44:    43:
42:    42:    41:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
 x=    246:   246:   246:   246:   246:   246:   246:   246:   246:   245:   245:   245:
245:   245:   245:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
Qc : 0.082: 0.082: 0.083: 0.083: 0.083: 0.084: 0.084: 0.084: 0.084: 0.087: 0.087: 0.087:
0.087: 0.087: 0.087:
Cc : 0.434: 0.437: 0.439: 0.439: 0.442: 0.444: 0.445: 0.445: 0.446: 0.463: 0.463: 0.463:
0.463: 0.463: 0.462:
Фоп:  278 :  279 :  281 :  281 :  282 :  283 :  284 :  284 :  286 :  288 :  288 :  290 :
291 :  291 :  292 :
```

```
Uоп: 0.84 : 0.85 : 0.87 : 0.87 : 0.89 : 0.90 : 0.92 : 0.92 : 0.95 : 0.97 : 0.97 : 1.00 :
1.02 : 1.02 : 1.03 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :
Ви : 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.071: 0.071: 0.071: 0.070: 0.073: 0.073: 0.072:
0.072: 0.072: 0.072:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015:
0.015: 0.015: 0.015:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____
 y=     40:    39:    39:    38:    37:    37:    36:    35:    35:    34:    33:    33:
32:    32:    31:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
 x=    244:   244:   244:   244:   243:   243:   243:   243:   242:   242:   241:   241:
241:   240:   240:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
Qc : 0.090: 0.090: 0.090: 0.089: 0.092: 0.092: 0.091: 0.090: 0.093: 0.092: 0.094: 0.094:
0.093: 0.096: 0.095:
Cc : 0.476: 0.474: 0.474: 0.472: 0.486: 0.486: 0.482: 0.478: 0.494: 0.490: 0.500: 0.500:
0.495: 0.510: 0.504:
Фоп:  294 :  295 :  295 :  296 :  298 :  298 :  299 :  300 :  301 :  302 :  303 :  303 :
305 :  305 :  306 :
Uоп: 1.05 : 1.14 : 1.14 : 1.15 : 1.15 : 1.15 : 1.23 : 1.28 : 1.26 : 1.31 : 1.36 : 1.36 :
1.48 : 1.39 : 1.47 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :
Ви : 0.073: 0.073: 0.073: 0.072: 0.074: 0.074: 0.073: 0.072: 0.074: 0.073: 0.075: 0.075:
0.072: 0.076: 0.074:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020:
0.021: 0.021: 0.021:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____
 y=     30:    30:    29:    29:    28:    28:    27:    24:    23:    23:    22:    22:
21:    21:    20:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
 x=    239:   239:   238:   238:   237:   237:   236:   233:   232:   232:   231:   231:
230:   229:   229:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
Qc : 0.097: 0.097: 0.098: 0.098: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.098: 0.098: 0.097: 0.097:
0.095: 0.096: 0.094:
Cc : 0.512: 0.512: 0.518: 0.518: 0.522: 0.522: 0.526: 0.523: 0.518: 0.518: 0.512: 0.512:
0.505: 0.511: 0.496:
Фоп:  308 :  308 :  310 :  310 :  312 :  312 :  313 :  319 :  320 :  320 :  322 :  322 :
324 :  325 :  326 :
Uоп: 1.51 : 1.51 : 1.56 : 1.56 : 1.56 : 1.56 : 1.57 : 1.57 : 1.56 : 1.56 : 1.51 : 1.51 :
1.47 : 1.37 : 1.38 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :
Ви : 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.076: 0.076: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075:
0.074: 0.076: 0.073:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022:
0.021: 0.021: 0.020:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
6005 : 6005 : 6005 :
```

~~~
~~~

```
 y=     16:    16:    16:    17:    17:    17:    17:    18:    18:    18:    18:    19:
19:    20:    20:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
 x=    206:   205:   204:   203:   203:   202:   201:   201:   200:   199:   199:   198:
197:   197:   196:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
Qc : 0.088: 0.087: 0.087: 0.089: 0.089: 0.088: 0.087: 0.090: 0.089: 0.088: 0.088: 0.089:
0.088: 0.090: 0.089:
Cc : 0.464: 0.461: 0.459: 0.469: 0.469: 0.465: 0.461: 0.475: 0.470: 0.465: 0.465: 0.473:
0.467: 0.480: 0.474:
Фоп:  357 :  358 :    0 :    1 :    1 :    2 :    3 :    3 :    5 :    6 :    6 :    7 :
8 :    9 :   10 :
Uоп: 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.75 : 0.75 : 0.75 : 0.74 : 0.72 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.70 :
0.70 : 0.68 : 0.68 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :
Ви : 0.072: 0.071: 0.071: 0.072: 0.072: 0.071: 0.070: 0.073: 0.072: 0.071: 0.071: 0.072:
0.071: 0.073: 0.072:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
0.010: 0.010: 0.010:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004:
0.004: 0.004: 0.004:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
 y=     20:    21:    21:    22:    22:    23:    23:    24:    24:    25:    36:    47:
47:    48:    48:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
 x=    196:   195:   194:   194:   193:   193:   192:   192:   191:   190:   180:   169:
168:   168:   167:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
Qc : 0.089: 0.090: 0.089: 0.091: 0.090: 0.092: 0.091: 0.093: 0.091: 0.091: 0.090: 0.083:
0.081: 0.082: 0.080:
Cc : 0.474: 0.479: 0.472: 0.483: 0.476: 0.487: 0.480: 0.490: 0.483: 0.484: 0.475: 0.439:
0.430: 0.435: 0.426:
Фоп:   10 :   11 :   12 :   13 :   14 :   14 :   15 :   15 :   16 :   18 :   35 :   59 :
59 :   61 :   61 :
Uоп: 0.68 : 0.67 : 0.67 : 0.65 : 0.66 : 0.64 : 0.64 : 0.63 : 0.63 : 0.61 : 0.50 : 0.50 :
0.50 : 0.50 : 0.50 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :
Ви : 0.072: 0.073: 0.071: 0.074: 0.072: 0.074: 0.073: 0.074: 0.072: 0.073: 0.072: 0.068:
0.065: 0.067: 0.064:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.010: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.013: 0.014:
0.015: 0.015: 0.016:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.001:
0.001: 0.000: 0.000:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6002 : 6002 :
6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
 y=     49:    49:    50:    51:    51:    52:    52:    53:    54:    54:    55:    56:
56:    57:    58:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
```

```
 x=    167:   166:   166:   165:   165:   165:   164:   164:   163:   163:   163:   163:
162:   162:   162:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
Qc : 0.082: 0.080: 0.081: 0.080: 0.080: 0.081: 0.080: 0.081: 0.080: 0.080: 0.081: 0.083:
0.081: 0.082: 0.083:
Cc : 0.432: 0.423: 0.429: 0.425: 0.425: 0.431: 0.422: 0.428: 0.425: 0.425: 0.431: 0.437:
0.428: 0.434: 0.440:
Фоп:   63 :   63 :   65 :   66 :   66 :   68 :   71 :   72 :   73 :   73 :   74 :   76 :
76 :   77 :   79 :
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.61 :
0.62 : 0.62 : 0.62 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :
Ви : 0.066: 0.063: 0.065: 0.062: 0.062: 0.064: 0.068: 0.068: 0.066: 0.066: 0.066: 0.067:
0.065: 0.065: 0.066:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.015: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.012: 0.013: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015:
0.016: 0.017: 0.017:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________
_____________________
 y=     58:    59:    60:    61:    61:    62:    63:    64:    65:    66:    66:    66:
67:    67:    67:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
 x=    162:   161:   161:   161:   161:   161:   161:   160:   160:   160:   160:   160:
159:   159:   158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
Qc : 0.083: 0.082: 0.084: 0.085: 0.085: 0.086: 0.087: 0.087: 0.088: 0.089: 0.089: 0.089:
0.088: 0.088: 0.086:
Cc : 0.440: 0.437: 0.443: 0.450: 0.450: 0.456: 0.463: 0.459: 0.466: 0.473: 0.473: 0.473:
0.469: 0.469: 0.458:
Фоп:   79 :   79 :   81 :   82 :   82 :   84 :   84 :   85 :   86 :   87 :   87 :   87 :
87 :   87 :   86 :
Uоп: 0.62 : 0.62 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.62 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 :
0.62 : 0.62 : 0.62 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :
Ви : 0.066: 0.062: 0.064: 0.064: 0.064: 0.065: 0.063: 0.060: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059:
0.054: 0.054: 0.050:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.017: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.025: 0.027: 0.029: 0.031: 0.031: 0.031:
0.035: 0.035: 0.036:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________
_____________________
 y=     67:    68:    68:    68:    69:    69:    69:    70:    71:    72:    72:    72:
73:    73:    74:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
 x=    157:   156:   156:   155:   154:   154:   153:   153:   150:   149:   149:   148:
148:   147:   146:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
Qc : 0.084: 0.084: 0.084: 0.082: 0.081: 0.081: 0.080: 0.081: 0.077: 0.077: 0.077: 0.075:
0.076: 0.075: 0.075:
Cc : 0.447: 0.444: 0.444: 0.434: 0.431: 0.431: 0.422: 0.429: 0.408: 0.406: 0.406: 0.398:
0.405: 0.397: 0.398:
Фоп:   86 :   86 :   86 :   85 :   85 :   85 :   85 :   86 :   84 :   84 :   84 :   83 :
83 :   82 :   83 :
Uоп: 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.63 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.63 : 0.62 : 0.63 : 0.63 : 0.62 :
0.61 : 0.61 : 0.61 :
```

```
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :
Ви : 0.048: 0.044: 0.044: 0.041: 0.044: 0.044: 0.044: 0.045: 0.050: 0.052: 0.052: 0.053:
0.056: 0.056: 0.057:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.036: 0.040: 0.040: 0.041: 0.037: 0.037: 0.036: 0.036: 0.027: 0.024: 0.024: 0.022:
0.021: 0.019: 0.018:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
 y=     74:    75:    75:    76:    76:    77:    77:    78:    78:    80:    80:    81:
81:    82:    83:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
 x=    146:   145:   145:   144:   144:   143:   143:   142:   142:   141:   140:   140:
140:   139:   139:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
Qc : 0.075: 0.075: 0.075: 0.074: 0.074: 0.074: 0.074: 0.073: 0.073: 0.073: 0.071: 0.073:
0.073: 0.072: 0.073:
Cc : 0.398: 0.396: 0.396: 0.394: 0.394: 0.391: 0.391: 0.387: 0.387: 0.389: 0.379: 0.385:
0.385: 0.379: 0.385:
Фоп:   83 :   83 :   83 :   84 :   84 :   85 :   85 :   86 :   86 :   89 :   89 :   90 :
90 :   91 :   92 :
Uоп: 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.63 : 0.63 : 0.64 : 0.64 : 0.65 : 0.65 : 0.68 : 0.69 : 0.70 :
0.70 : 0.72 : 0.72 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :
Ви : 0.057: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.059: 0.057: 0.059:
0.059: 0.058: 0.059:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.018: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
0.014: 0.014: 0.014:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
 y=     83:    84:    85:    85:    86:    87:    88:    89:    90:    90:    91:    92:
93:    93:    94:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
 x=    139:   138:   138:   138:   137:   137:   137:   136:   136:   136:   136:   136:
136:   136:   136:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
Qc : 0.073: 0.071: 0.072: 0.072: 0.071: 0.072: 0.073: 0.071: 0.072: 0.072: 0.072: 0.073:
0.073: 0.073: 0.074:
Cc : 0.385: 0.378: 0.383: 0.383: 0.376: 0.380: 0.384: 0.376: 0.380: 0.380: 0.383: 0.386:
0.388: 0.388: 0.391:
Фоп:   92 :   94 :   95 :   95 :   96 :   97 :   98 :  100 :  101 :  101 :  102 :  103 :
105 :  105 :  106 :
Uоп: 0.72 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.79 : 0.80 : 0.81 : 0.85 : 0.86 : 0.86 : 0.88 : 0.90 :
0.93 : 0.93 : 0.96 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :
Ви : 0.059: 0.057: 0.058: 0.058: 0.057: 0.058: 0.059: 0.056: 0.057: 0.057: 0.057: 0.058:
0.057: 0.057: 0.058:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
0.016: 0.016: 0.016:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
_____
 y=     95:    95:    96:    97:    98:    98:    99:   100:   101:   102:   103:   103:
104:   105:   106:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
 x=    135:   135:   135:   135:   135:   135:   135:   136:   136:   136:   136:   136:
136:   136:   137:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
Qc : 0.072: 0.072: 0.072: 0.072: 0.073: 0.073: 0.073: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075: 0.075:
0.075: 0.075: 0.078:
Cc : 0.380: 0.380: 0.382: 0.383: 0.384: 0.384: 0.386: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400:
0.400: 0.400: 0.411:
Фоп:  107 :  107 :  108 :  109 :  111 :  111 :  112 :  113 :  114 :  116 :  117 :  117 :
118 :  119 :  120 :
Uоп: 1.01 : 1.01 : 1.02 : 1.07 : 1.18 : 1.18 : 1.20 : 1.21 : 1.23 : 1.36 : 1.39 : 1.39 :
1.44 : 1.60 : 1.60 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :
Ви : 0.056: 0.056: 0.056: 0.056: 0.054: 0.054: 0.055: 0.057: 0.057: 0.055: 0.055: 0.055:
0.054: 0.053: 0.055:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.021: 0.021: 0.021:
0.021: 0.022: 0.022:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
_____
 y=    106:   107:   108:   108:   109:   110:   110:   111:   112:   112:   112:   113:
113:   126:   139:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
 x=    137:   137:   137:   138:   138:   138:   139:   139:   139:   140:   140:   140:
140:   148:   156:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
Qc : 0.078: 0.077: 0.077: 0.080: 0.079: 0.079: 0.081: 0.080: 0.080: 0.082: 0.082: 0.081:
0.081: 0.070: 0.051:
Cc : 0.411: 0.410: 0.409: 0.422: 0.420: 0.417: 0.429: 0.426: 0.423: 0.434: 0.434: 0.429:
0.429: 0.371: 0.268:
Фоп:  120 :  122 :  122 :  123 :  124 :  125 :  126 :  127 :  127 :  128 :  128 :  129 :
129 :  144 :  156 :
Uоп: 1.60 : 1.77 : 1.78 : 1.77 : 1.90 : 1.95 : 1.94 : 2.04 : 2.00 : 2.05 : 2.05 : 2.12 :
2.12 : 2.25 : 2.24 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :
Ви : 0.055: 0.053: 0.054: 0.055: 0.054: 0.054: 0.055: 0.054: 0.054: 0.055: 0.055: 0.054:
0.054: 0.046: 0.033:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
6005 : 6005 : 6005 :
Ви : 0.022: 0.024: 0.023: 0.024: 0.025: 0.025: 0.026: 0.027: 0.026: 0.027: 0.027: 0.027:
0.027: 0.024: 0.018:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
_____
 y=    139:   140:   141:   142:   142:   143:   144:   144:   145:   146:   147:   147:
148:   149:   149:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
 x=    156:   156:   156:   156:   156:   156:   156:   156:   156:   156:   157:   157:
157:   157:   158:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
Qc : 0.051: 0.049: 0.048: 0.047: 0.047: 0.046: 0.045: 0.045: 0.045: 0.044: 0.043: 0.043:
0.042: 0.041: 0.041:
```

```
Сс : 0.268: 0.262: 0.256: 0.251: 0.251: 0.246: 0.241: 0.241: 0.236: 0.231: 0.226: 0.226:
0.221: 0.217: 0.219:
Фоп:  156 :  156 :  156 :  157 :  157 :  157 :  157 :  157 :  157 :  158 :  159 :  159 :
159 :  159 :   55 :
Uоп: 2.24 : 2.36 : 2.39 : 2.38 : 2.38 : 2.45 : 2.48 : 2.48 : 2.58 : 2.55 : 2.55 : 2.55 :
2.58 : 2.68 : 7.83 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :
Ви : 0.033: 0.031: 0.030: 0.030: 0.030: 0.029: 0.028: 0.028: 0.027: 0.028: 0.027: 0.027:
0.026: 0.025: 0.024:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
6005 : 6005 : 6003 :
Ви : 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016:
0.016: 0.016: 0.018:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
6001 : 6001 : 6002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________
_____________________
 y=    150:   151:   151:   152:   153:   153:   154:   155:   155:   156:   157:   157:
158:   158:   178:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
 x=    158:   158:   158:   159:   159:   159:   160:   160:   161:   161:   161:   162:
162:   162:   179:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
Qc : 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.040: 0.040: 0.041: 0.040: 0.041: 0.040: 0.040: 0.041:
0.040: 0.040: 0.053:
Cc : 0.217: 0.216: 0.216: 0.217: 0.215: 0.215: 0.216: 0.213: 0.216: 0.214: 0.212: 0.215:
0.214: 0.214: 0.279:
Фоп:   56 :   56 :   56 :   56 :   57 :   57 :   57 :   57 :   57 :   58 :   58 :   59 :
59 :   59 :   71 :
Uоп: 7.60 : 7.70 : 7.70 : 7.58 : 7.37 : 7.37 : 7.27 : 7.40 : 7.19 : 6.95 : 7.09 : 3.80 :
3.79 : 3.79 : 1.22 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :
Ви : 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.024: 0.025: 0.023: 0.027:
0.026: 0.026: 0.044:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.015: 0.016: 0.013:
0.014: 0.014: 0.008:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 : 6002 : 6002 :
Ви :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      : 0.001:
Ки :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      : 6004 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________
_____________________
 y=    198:   198:   199:   200:   200:   201:   201:   201:   214:   227:   227:   228:
229:   229:   230:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
 x=    195:   195:   196:   196:   196:   197:   197:   197:   208:   219:   219:   220:
220:   220:   221:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
Qc : 0.071: 0.071: 0.071: 0.070: 0.070: 0.071: 0.071: 0.071: 0.071: 0.070: 0.070: 0.070:
0.069: 0.069: 0.070:
Cc : 0.374: 0.374: 0.378: 0.373: 0.373: 0.376: 0.376: 0.376: 0.378: 0.371: 0.371: 0.373:
0.368: 0.368: 0.369:
Фоп:   92 :   92 :   93 :   94 :   94 :   94 :   94 :   94 :  106 :  139 :  139 :  141 :
142 :  142 :  144 :
Uоп: 0.64 : 0.64 : 0.62 : 0.62 : 0.62 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
0.50 : 0.50 : 0.50 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :
```

```
Ви : 0.065: 0.065: 0.065: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.064: 0.059: 0.066: 0.066: 0.066:
0.065: 0.065: 0.065:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.012: 0.004: 0.004: 0.004:
0.004: 0.004: 0.005:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 : 6002 : 6002 :
~~~
```

```
Ви :      : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
0.001: 0.001: 0.001:
Ки :      : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
6001 : 6001 : 6001 :
~~~
```

```
~~~
```

```
 y=    273:   273:   272:   272:   271:   270:   270:   269:   268:   267:   267:   266:
265:   265:   264:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
 x=    311:   311:   312:   312:   312:   313:   313:   313:   313:   314:   314:   314:
314:   314:   315:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
Qc : 0.079: 0.079: 0.077: 0.077: 0.077: 0.074: 0.074: 0.075: 0.075: 0.072: 0.072: 0.072:
0.072: 0.072: 0.070:
Cc : 0.417: 0.417: 0.406: 0.406: 0.407: 0.395: 0.395: 0.395: 0.396: 0.383: 0.383: 0.383:
0.383: 0.383: 0.369:
Фоп:  234 :  234 :  235 :  235 :  236 :  238 :  238 :  239 :  240 :  242 :  242 :  243 :
244 :  244 :  245 :
Uоп: 1.22 : 1.22 : 1.19 : 1.19 : 1.12 : 1.09 : 1.09 : 1.05 : 1.00 : 0.98 : 0.98 : 0.96 :
0.93 : 0.93 : 0.93 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :
Ви : 0.068: 0.068: 0.066: 0.066: 0.067: 0.065: 0.065: 0.066: 0.066: 0.064: 0.064: 0.065:
0.065: 0.065: 0.062:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007:
0.007: 0.007: 0.007:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
 y=    263:   262:   262:   261:   260:   259:   259:   258:   257:   257:   256:   255:
254:   254:   253:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
 x=    315:   315:   315:   315:   315:   315:   315:   315:   315:   315:   315:   315:
315:   315:   315:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
Qc : 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.068: 0.068: 0.068: 0.067: 0.067: 0.067: 0.066:
0.066: 0.066: 0.065:
Cc : 0.368: 0.367: 0.367: 0.365: 0.364: 0.362: 0.362: 0.360: 0.357: 0.357: 0.355: 0.352:
0.349: 0.349: 0.346:
Фоп:  246 :  248 :  248 :  249 :  250 :  251 :  251 :  252 :  253 :  253 :  254 :  256 :
257 :  257 :  258 :
Uоп: 0.90 : 0.88 : 0.88 : 0.86 : 0.84 : 0.82 : 0.82 : 0.81 : 0.80 : 0.80 : 0.79 : 0.77 :
0.76 : 0.76 : 0.76 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :
Ви : 0.062: 0.063: 0.063: 0.063: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.061: 0.062:
0.061: 0.061: 0.061:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
0.005: 0.005: 0.004:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
 y=    251:   251:   250:   249:   249:   248:   247:   247:   246:   245:   245:   244:
243:   243:   242:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
 x=    314:   314:   314:   314:   314:   313:   313:   313:   312:   312:   312:   311:
311:   311:   310:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
```

```
Qc : 0.066: 0.066: 0.065: 0.065: 0.065: 0.066: 0.065: 0.065: 0.066: 0.065: 0.065: 0.066:
0.065: 0.065: 0.066:
Cc : 0.350: 0.350: 0.346: 0.342: 0.342: 0.349: 0.345: 0.345: 0.350: 0.346: 0.346: 0.350:
0.346: 0.346: 0.350:
Фоп:  260 :  260 :  262 :  263 :  263 :  264 :  265 :  265 :  266 :  267 :  267 :  269 :
270 :  270 :  271 :
Uоп: 0.72 : 0.72 : 0.71 : 0.70 : 0.70 : 0.68 : 0.69 : 0.69 : 0.67 : 0.66 : 0.66 : 0.64 :
0.64 : 0.64 : 0.62 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :
Ви : 0.062: 0.062: 0.062: 0.061: 0.061: 0.062: 0.062: 0.062: 0.063: 0.062: 0.062: 0.063:
0.063: 0.063: 0.063:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 : 6003 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
 y=    241:   241:   240:   240:   240:   217:   195:   194:   194:   193:   192:   192:
191:   191:   190:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
 x=    310:   310:   309:   309:   309:   292:   275:   274:   274:   273:   273:   272:
272:   271:   271:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
Qc : 0.065: 0.065: 0.066: 0.066: 0.066: 0.067: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.069:
0.068: 0.069: 0.068:
Cc : 0.345: 0.345: 0.349: 0.349: 0.349: 0.355: 0.362: 0.362: 0.362: 0.363: 0.358: 0.363:
0.358: 0.364: 0.359:
Фоп:  272 :  272 :  274 :  274 :  274 :  282 :  292 :  293 :  293 :  294 :  297 :  295 :
297 :  298 :  299 :
Uоп: 0.62 : 0.62 : 0.61 : 0.61 : 0.61 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
0.50 : 0.50 : 0.50 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :
Ви : 0.063: 0.063: 0.064: 0.064: 0.064: 0.053: 0.055: 0.057: 0.057: 0.058: 0.056: 0.060:
0.058: 0.059: 0.059:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.014: 0.013: 0.012: 0.012: 0.010: 0.012: 0.009:
0.009: 0.009: 0.009:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
 y=    190:   189:   189:   189:   188:   188:   187:   187:   165:   164:   163:   163:
162:   162:   162:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
 x=    270:   270:   269:   269:   268:   267:   267:   266:   247:   247:   247:   246:
246:   246:   245:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
Qc : 0.069: 0.068: 0.069: 0.069: 0.069: 0.071: 0.070: 0.071: 0.073: 0.071: 0.070: 0.072:
0.070: 0.070: 0.072:
Cc : 0.365: 0.360: 0.366: 0.366: 0.368: 0.375: 0.370: 0.377: 0.386: 0.378: 0.372: 0.379:
0.373: 0.373: 0.380:
Фоп:  299 :  327 :  329 :  329 :  329 :  331 :  330 :  332 :  340 :  340 :  340 :  341 :
341 :  341 :  342 :
Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.59 : 0.58 :
0.59 : 0.59 : 0.58 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :
Ви : 0.061: 0.044: 0.046: 0.046: 0.043: 0.045: 0.041: 0.043: 0.066: 0.065: 0.065: 0.066:
0.065: 0.065: 0.066:
```

```
Ки : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.008: 0.024: 0.023: 0.023: 0.027: 0.026: 0.029: 0.028: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006:
0.005: 0.005: 0.006:
Ки : 6002 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________
_____________________
 y=    147:   131:   131:   130:   129:   128:   127:   127:   126:   125:   124:   124:
123:   122:   122:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
 x=    233:   221:   221:   220:   220:   220:   220:   220:   220:   220:   219:   219:
219:   219:   218:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:--
----:------:------:
Qc : 0.061: 0.045: 0.045: 0.045: 0.044: 0.043: 0.042: 0.042: 0.042: 0.041: 0.041: 0.041:
0.040: 0.041: 0.042:
Cc : 0.322: 0.240: 0.240: 0.237: 0.233: 0.228: 0.224: 0.224: 0.220: 0.216: 0.215: 0.215:
0.214: 0.218: 0.221:
Фоп:    1 :   13 :   13 :   14 :   14 :   14 :   14 :   14 :   14 :   14 :   14 :   14 :
206 :  206 :  206 :
Uоп: 0.86 : 1.98 : 1.98 : 2.21 : 2.29 : 2.40 : 2.52 : 2.52 : 2.58 : 2.68 : 2.73 : 2.73 :
1.10 : 1.06 : 1.05 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
:      :      :
Ви : 0.052: 0.035: 0.035: 0.033: 0.032: 0.031: 0.030: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029: 0.029:
0.023: 0.024: 0.024:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.008: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011:
0.017: 0.017: 0.018:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________
 y=    121:   120:   120:   119:   118:   118:   118:   117:   117:    99:    98:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    218:   218:   217:   217:   217:   216:   216:   216:   216:   205:   205:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.043: 0.044: 0.044: 0.045: 0.046: 0.047: 0.047: 0.048: 0.048: 0.082: 0.084:
Cc : 0.226: 0.231: 0.235: 0.240: 0.246: 0.249: 0.249: 0.255: 0.255: 0.434: 0.443:
Фоп:  206 :  207 :  207 :  207 :  208 :  207 :  207 :  207 :  207 :  195 :  195 :
Uоп: 1.02 : 0.97 : 0.95 : 0.92 : 0.89 : 0.87 : 0.87 : 0.84 : 0.84 : 0.61 : 0.61 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.025: 0.025: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026: 0.063: 0.066:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.018: 0.019: 0.021: 0.020: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.018: 0.018:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   УПРЗА ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86

         Координаты точки :  X=   236.0 м    Y=    27.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.09918 доли ПДК  |
                                     |       0.52565 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   313 град.
                        и скорости ветра  1.57 м/с
Всего источников: 5. 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 |     0.0246|   0.075995 |  76.6  |  76.6 |   3.0892465  |
|  2 |000101 6005| П |     0.0206|   0.023173 |  23.4  | 100.0 |   1.1249226  |
|                        В сумме =   0.099169   100.0                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000010     0.0                          |
```

~~~~~~

10. Результаты расчета в фиксированных точках.
   УПРЗА ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86
        Группа точек 090
      Город   :342 Б. Майлина.
      Объект   :0001 Майское.
      Вар.расч. :1   Расч.год: 2026   Расчет проводился 12.06.2026 15:11
      Примесь   :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20
(шамот, цемент,
                       пыль

Точка 1. Расчетная точка.
         Координаты точки : X=   147.0 м   Y=   123.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.07510 доли ПДК |
                                     | 0.39804 мг/м3 |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном направлении   142 град.
                        и скорости ветра 2.20 м/с
Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 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	0.0206	0.049710	66.2	66.2	2.4131250
2	000101 6001	П	0.0246	0.025391	33.8	100.0	1.0321400
Остальные источники не влияют на данную точку.
~~~~~~

Точка 2. Расчетная точка.
         Координаты точки : X=   314.0 м   Y=   271.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.07190 доли ПДК |
                                     | 0.38106 мг/м3 |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном направлении   237 град.
                        и скорости ветра 1.17 м/с
Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 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 6002	П	0.0329	0.062551	87.0	87.0	1.9012340
2	000101 6003	П	0.0260	0.008456	11.8	98.8	0.325217932
В сумме =   0.071006   98.8
Суммарный вклад остальных =   0.000892   1.2
~~~~~~

Точка 3. Расчетная точка.
         Координаты точки : X=   249.0 м   Y=   163.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.06753 доли ПДК |
                                     | 0.35791 мг/м3 |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном направлении   340 град.
                        и скорости ветра 0.60 м/с
Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 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	0.0260	0.060766	90.0	90.0	2.3371370
2	000101 6002	П	0.0329	0.006764	10.0	100.0	0.205598429
Остальные источники не влияют на данную точку.
~~~~~~

Точка 4. Расчетная точка.
         Координаты точки : X=   173.0 м   Y=   41.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.08325 доли ПДК |
                                     | 0.44123 мг/м3 |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном направлении   47 град.

и скорости ветра 0.50 м/с

Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 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	0.0246	0.066102	79.4	79.4	2.6870813
2	000101 6005	П	0.0206	0.014057	16.9	96.3	0.682368338
			В сумме =	0.080159	96.3		
	Суммарный вклад остальных =			0.003092	3.7		