Центр научных исследований и экологической экспертизы «KazEcoHolding»

ГЛ «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан» №02770Р

Производства по переработке изношенных шин с получением резинотехнических изделий
ТОО «Эко-Шина» расположенного площадка 1 по ул.Капал батыра, на территории Индустриальной зоны Оңтүстік 98
площадка 2 по ул.Капал батыра, на территории Өндірістік 126г.Шымкент

Раздел «Охрана окружающей среды»

РАЗРАБОТАЛ:
Директор
ТОО "Центр научных исследований и экологической экспертизы "KazEcoHolding"

Директор
Байдаулетова Ж.Т
М/О М.П

УТВЕРЖДАЮ:
Директор
ТОО «ЭКО Шина»

Директор
Айгенжеев Б.Н.
М/О М.П

г. Шымкент

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЙТЕЛЬНОСТИ

Инициатор намечаемой деятельности:

ТОО «Эко Шина»

Классификация намечаемой деятельности в соответствии с Экологическим кодексом РК [1]:

В связи с отсутствием вида намечаемой деятельности в приложение №1 Кодекса РК, намечаемая деятельности не подлежит проведению скрининга.

В соответствии с пп.6.7 п.6 Раздела 2 Приложения 2 к Экологиче-скому кодексу РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК, объекты, на которых осуществляются операции по удалению или восстановлению неопасных отходов, с производительностью, превышающей 2500 тонн в год относится ко II категории.

Имеется определение категории предприятия по площадке 1, 2. (прилагается в приложении).

Согласно п.50 Санитарных правил СЗЗ для объектов II и III классов опасности (по санитарной классификации) максимальное озеленение предусматривает – не менее 50 процентов (далее – %) площадии, с обязательной организацией полосы древесно-кустарниковых насаждений со стороны жилой застройки

Озеленение территории предприятияпредусматирвается посадки са-женцев деревьев - карагача в количестве 200 шт. с целью создания комфортной и экологически чистой городской среды, площадь озеленения 0,8 га.

Товарищество специализируется по переработке изношенных шин в крошку и утилизации методом пиролиза. Производственная мощность предприятия предусматривает переработку около **11 800 000 килограмм** изношенных шин в год, из них: **7 800 000 килограмм** изношенных шин перерабатывается в крошку с получением следующих продуктов:

Крошка резиновая – **60%**

Отходы стальные (металлокорд, бортовые кольца) – **30%**

Текстильный корд – **10%**.

4 000 000 килограмм изношенных шин утилизируется методом пиролиза с получением следующих продуктов:

Печное топливо – **33%**

Попутный газ – **17%**

Технический углерод – **33%**

Отходы стальные (металлокорд, бортовые кольца) – **17%**.

Для вышеизложенных целей, предприятие имеет две промышленные площадки.

Промплощадка № 1 – расположена в г. Шымкент, по улице Капал батыра, на территории Индустриальной зоны «Онтустик» 98 и граничит с севера – ТОО «Полидек», юга – Пожарная часть, востока – ТОО «Жайлау», запада – Пустующее здание. Ближайшая селитебная зона Бадам-2 расположена с юго-западной стороны, на расстоянии **1300 метров**.

Основным производственным участком, в том числе являющийся значимым источником воздействия на атмосферный воздух является участок пиролиза.

Основными источниками выделения загрязняющих веществ в окружающую среду являются: пиролизная печь № 1 и № 2, печь для сжигания попутного газа, емкости хранения печного топлива, электро-газо сварка.

Промплощадка № 1 – расположена в г. Шымкент, по улице Капал батыра, на территории Индустриальной зоны «Онтустик» 98 и граничит с севера – ТОО «Полидек», юга – Пожарная часть, востока – ТОО «Жайлау», запада – Пустующее здание. Ближайшая селитебная зона Бадам-2 расположена с юго-западной стороны, на расстоянии **1300 метров**.

Промплощадка № 2 – расположена в г. Шымкент, по улице Капал батыра, на территории Өндірістік 126 и граничит с северо-запада – ТОО «Стальной двор Шымкент», востока – Мельничный комплекс ТОО «Пионер», юга – на расстоянии **130 метров ж/д тупик**. Ближайшая селитебная зона Коммунизма расположена с восточной стороны, на расстоянии **950 метров**.

Сырье, использованные цельнометаллокордные автошины типа ЦМК, поступают в участок подготовки колес. Затем сырье подается в станок для вырезания посадочного кольца. Данный вырезатель посадочного кольца является частью линии переработки шин в крошку. Его назначение вырезать посадочное кольцо с бока автошины. Это необходимый этап работы перед ее дроблением, так как посадочное кольцо сделано из очень жесткого материала, который не может быть обработан на последующих механизмах. Автошина устанавливается в пазы, колесо фиксируется, начинается кручение, выдвигается нож, происходит вырезания кольца, которое в последующем сжигается в пиролизной печи.

После вырезания посадочного кольца, автошину следует выжать, чтобы отделить оставшейся на нём стальной проволоки от резины. С помощью оборудования GSB-280, стальная проволока борта разделяется от резины. Таким образом, разделяя на отход в виде стальной проволоки и резину, которую используют как вторичное сырье.

После вырезания посадочного кольца и прохождения ленточного нарезателя, получившуюся резиновую ленту разрезается на заготовки в виде кусков.

Затем заготовки в виде кусков подаются на линию по переработке сырья в крошку. Данный агрегат состоит из основного и вспомогательного механизма.

Заготовки в виде кусков, через подачу сырья направляется в основной механизм (Истиратель), где происходит истирание резины в крошку до необходимого размера. После, истертая резина в крошку необходимого размера, поступает в вибросито для просеивания и направляется в малый податчик. Затем через магнитный сепаратор загружается в мешки и отправляется на регенерат (фракция 0–1) и на продажу (фракция 1–4). Не просеянное в вибросито крошка, обратно поступает в истиратель. В данном технологическом процессе, воздействие на окружающую, воздушную среду отсутствует.

Оборудование по изготовлению гранулированной резиновой крошки, фракцией 0–4 мм.:

Участок подготовки сырья.

Технологический процесс аналогичен участку подготовки сырья оборудования по изготовлению вальцованной резиновой крошки. Разница лишь в исходном сырье, для производства вальцованной крошки перерабатывают изношенные шины типа ЦМК, а для производства гранулированной крошки перерабатывают традиционные шины (покрышки).

Участок переработки сырья в крошки.

Заготовки в виде кусков крупногабаритных шин и более мелкие шины целиком загружаются на транспортер **PD12080**, который перемещает материал в загрузочную камеру двухвального шредера **GL40130**.

Из загрузочной камеры материал захватывается ножами шредера, расположенными на двух валах, вращающихся навстречу друг другу. В зазоре между ножами материал раздробляется на фрагменты и падает на сито **SXJ1020**. Фрагменты размером менее **75×75 мм** проходят сквозь сито и отбираются посредством двух транспортеров **PD8025** и далее попадают на транспортер **PD8070**, который перемещает материал на вторую стадию дробления.

Фрагменты размером более **75×75 мм** не проходят сквозь сито и посредством транспортера **PD8060**, возвращаются в дробильную камеру шредера.

Дальнейшее дробление материала производится в сепараторе стального корда **LGF52120**. Особая форма ножей позволяет перерабатывать цельнометаллокордные круп-

негабаритные шины, содержащие металлокорд диаметром до **5–10 мм**, при этом после дробления в сепараторе удается сразу извлечь до **90 %** содержащегося металлокорда.

Раздробленный в сепараторе материал поступает на транспортер **PD8040**. При прохождении материала по транспортеру металлокорд отделяется от резиновой массы магнитным сепаратором **CXH3080**.

Далее материал поступает на шнековый транспортер **LX2540** и перемещается на вибросито **SFJM100**.

На вибросите производится отсев резиновой фракции от текстильного корда. После отделения текстильного корда материал направляется на третью стадию дробления шнековым транспортером **LX2540**.

На третьей стадии производится окончательное дробление материала гранулятором **PC5210**. При дроблении получается резиновая крошка различных фракций с размерами частиц от **0,5 мм до 5 мм**. При этом от резины полностью отделяются остатки металлического и текстильного корда.

Размолотый материал из гранулятора выгружается на вибросито **ZDS7530**.

Вибросито разделяет крошку на две фракции. Размеры фракций регулируются путем установки сеток различного диаметра. Далее две фракции перерабатываются раздельно. На верхней сетке вибросита отделяются не перемолотые остатки текстильного и металлического корда.

Дальнейшая переработка заключается в тщательной полной очистке полученной резиновой крошки от текстильных и металлических включений. Передвижение материала от вибросита до загрузки в мешки или другую тару производится пневмотранспортом по системе трубопроводов.

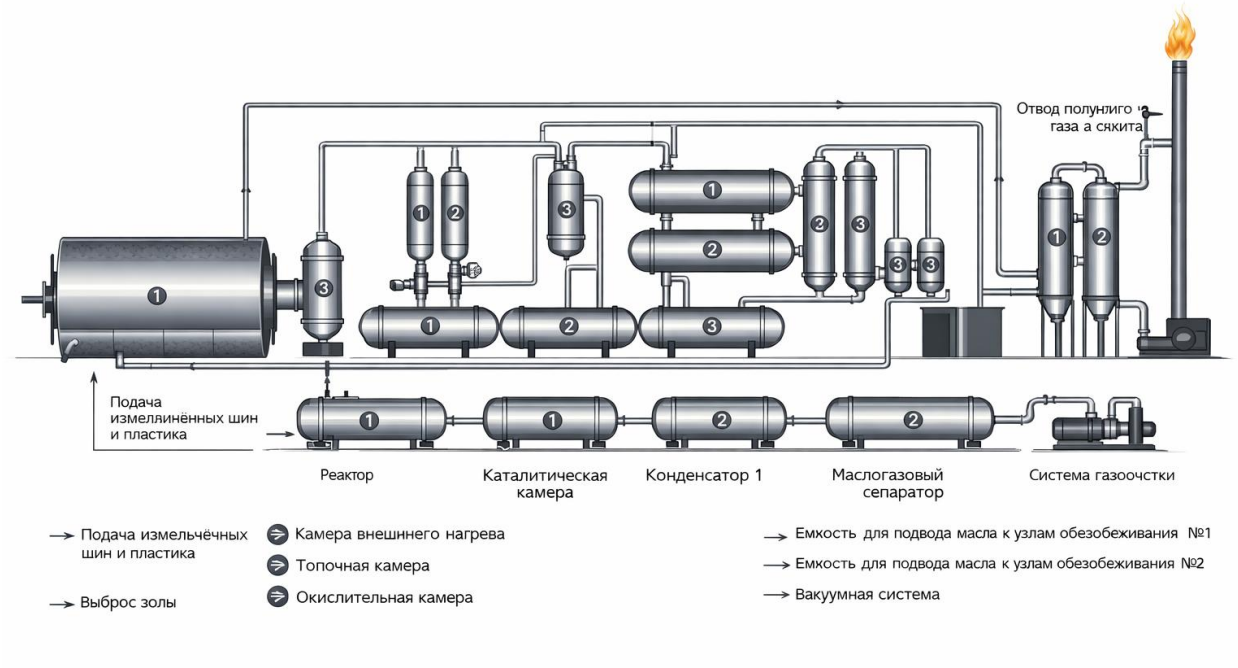
От вибросита материал пневмотранспортом переносится в **циклоны XFJ500**. В циклонах происходит очистка резиновой крошки от мелко раздробленного текстиля и пыли. На выходе из циклонов установлены валковые магнитные сепараторы **CXG32540**, которые производят полную очистку резиновой крошки от металлических включений.

Далее пневмотранспорт переносит готовую резиновую крошку в четыре бункера **LD500**. В случае скопления большого количества готовой продукции могут быть задействованы два резервных бункера **LD700**. Из бункеров резиноваякрошка выгружается в мешки или другую тару, затем отправляются на дополнительную очистку и измельчение в Промплощадку № 2.

В комплекте оборудования предусмотрены две аспирационных системы CCX1000, на второй и третьей стадии дробления, для удаления раздробленного до пылевидного состояния текстильного корда. К системе третьей стадии дробления подключается также оборудование заключительных стадий. На первой стадии очистки воздуха не требуется, так как при крупном размере практически нет пылевидных выделений.

Удаленный в циклонах XFJ500 и аспирационных системах CCX1000 раздробленный текстиль и пыль собирается в мешки и утилизируется в пиролизной печи. Весь технологический процесс производства крошек замкнутый, в результате чего воздействие на окружающую среду отсутствует.

Участок пиролиза:



Промышленная установка пиролиза находится в составе комплекса по переработке изношенных шин.

Переработка изношенных шин направлена в основном на получение резиновой крошки, нашедшей широкое применение в различных отраслях, однако не удается полностью перерабатывать изношенные шины с получением резиновой крошки. Практически не перерабатываются бортовые зоны шин, шины с сильно поврежденным каркасом, шины, содержащие большое количество текстильного корда, каркасы крупногабаритных шин, содержащие металлокорд большого диаметра. В процессе получения резиновой крошки образуется большое количество дробленого текстильного корда, засоренного мелкой резиновой фракцией и не поддающегося дальнейшей переработке. Также отходы подлежат пиролизной переработке. В процессе пиролизной переработки получается продукция в виде:

• жидкой фракции — пиролизное печное топливо (мазут);
• твердой фракции — технического углерода (пирокарбон);
• металла;
• газа.

Производство состоит из участков:

– участка для хранения сырья (цельных изношенных автопокрышек, вырезанных бортовых колец, др. резиновых и текстильных отходов);

– участка пиролизной переработки резиновых отходов.

Сырье загружается в сосуд из жаростойкого материала – реторту через люк загрузки сырья, после чего винты люка плотно закручиваются. Реторта помещается в пиролизную установку, имеющую горизонтальную вращающуюся конструкцию, под которой расположены газовые горелки. Сырье нагревается посредством теплопередачи через стенки реторты и подвергается термическому разложению. Розжиг печей под пиролизной установкой происходит за счет подачи жидкого топлива от стороннего источника.

Образующиеся газообразные продукты термического разложения декомпрессором выводятся в систему охлаждения и разделения на жидкие и газообразные фракции. При

этом нефтегазовая смесь проходит три ступени конденсации. В первой ступени отделяется тяжелая фракция с температурой кипения 250–350°С. Во второй – жидкая фракция с температурой кипения 160–260°С и в третьей – конденсация легкокипящей фракции с температурой кипения 85–160°С. Контроль процесса термического разложения происходит с помощью датчиков температуры и давления.

Несконденсирующиеся газы, которые не получилось конденсировать, собираются в гидрозатворе теплообменника, откуда газ после очистки направляется на пиролизную установку для использования в качестве топлива для подогрева пиролизных установок, что в большом объеме экономит энергию. Подача жидкого топлива к горелкам печей после этого прекращается пламеносителем. Излишки газа сжигаются в особой печи.

Жидкая фракция продуктов разложения резиновых отходов, сконденсировавшись в кожухотрубных конденсаторах и охладившись в змеевике бассейна, собирается в двух маслосборниках для тяжелых углеводородов. В третьем маслосборнике собираются легкие углеводороды, которые поступают из маслосборников для тяжелых углеводородов в теплообменник, через теплообменник проходят последнюю ступень охлаждения, а несконденсирующиеся газы поступают в гидрозатвор.

Во время производства, температура декомпрессора должна быть в пределах 310±10°С, температура кожуха – в пределах 400±10°С, температура вытяжного вентилятора около 300°С.

Когда температура внутри установки достигает 400°С, отходы внутри установки полностью разлагаются, подогрев останавливается, а пиролизная установка остывает путем естественного воздушного охлаждения.

После снижения температуры, при температуре в пределах 80–160°С, оператор ослабляет винты люка для удаления технического углерода. Открытие люка производится на расстоянии с помощью 4-х метрового выносного крюка. Люк фиксируется, затем включается вращение пиролизной установки и далее подключается система автоматического удаления техуглерода. Вывод сажи выполняется высокоэффективно и экологично, в полностью герметизированном положении.

После отбора технического углерода раскручиваются винты загрузочно-выгрузочного люка, и из установки удаляется металл (металлокорд и бортовая проволока).

Образующийся во время подогрева выхлопной дым после очистки освобождается от сажи. Система удаления дыма укомплектована водяной фильтрационной системой (скрубберного типа), эффективность очистки дымовых газов составляет более 95 %.

В атмосферный воздух осуществляется выброс только очищенных дымовых газов, соответствующих установленным экологическим нормативам.

В процессе сжигания в пиролизной печи изношенных шин в атмосферный воздух могут выделяться следующие загрязняющие вещества: диоксид азота (NO_2), оксид азота (NO), диоксид серы (SO_2), оксид углерода (угарный газ, CO), сероводород (H_2S), алканы С12–С19 (углеводороды предельные, в пересчёте на углерод), зола от сжигания жидкого топлива (в пересчёте на ванадий).

Для выполнения ремонтных работ на территории предприятия применяется электрогазовая сварка. При проведении сварочных работ в атмосферный воздух выделяются загрязняющие вещества, в том числе: оксиды железа (в пересчёте на железо), марганец и его соединения (в пересчёте на оксид марганца (IV)), диоксид азота (NO_2), фтористые газообразные соединения (в пересчёте на фтор).

Промплощадка № 2

Участок дробления

Гранулированная резиновая крошка, полученная на оборудовании по изготовлению гранулированной резиновой крошки на промплощадке № 1 фракцией 0–4 мм, доставляется в цех по производству регенерата и дорабатывается до фракции 0–1 мм с очисткой от

металлических и текстильных включений на агрегатах доработки резиновой крошки в одну или две стадии.

Для этих целей в цехе установлены два идентичных агрегата. Различие между стадиями заключается в установленном зазоре между валками: на первой стадии зазор составляет 3–4 мм, на второй стадии — 0–0,5 мм.

Резиновая крошка фракции 0–2 мм с незначительным содержанием текстильных и металлических включений подается непосредственно на вторую стадию дробления.

Сырьё крупных фракций либо с повышенным содержанием текстильных и металлических включений проходит две стадии обработки.

Основным агрегатом являются дробильные вальцы XCP-450B-G с диаметром валков 450 мм и шириной рабочей части валков 760 мм.

Материал, обрабатываемый на вальцах, под действием сил трения затягивается в зазор между валками. Ширина зазора регулируется в пределах от 1 до 10 мм. Вследствие разности окружных скоростей рабочих поверхностей валков частицы материала в зазоре между валками подвергаются деформации сдвига, в результате чего происходит их измельчение.

Над валками установлена загрузочная воронка, через которую обрабатываемый материал направляется на рабочие поверхности валков.

После измельчения материал падает на верхнюю сетку вибросита, где осуществляется отделение текстильных включений от резиновой крошки.

Текстильный корд и нераздробленные фрагменты остаются на сетке, а вся раздробленная резина проходит через сетку. Текстильный корд отбирается вручную и сжигается в пиролизной печи промплощадки № 1. Нераздробленные фрагменты направляются на повторное дробление.

Далее осуществляется просев через вторую, более мелкую сетку. На сетке остаётся недостаточно раздробленная фракция, которая через левый выход скатывается с вибросита на ленточный транспортер типа SSD500×6000 и направляется на повторное дробление.

При движении по транспортеру фракция проходит через ленточный магнитный сепаратор типа DC500×1800, где происходит отделение от основной массы металлической составляющей покрышки в виде раздробленной тонкой проволоки (типа иголок). Отобранный металл падает в специальную ёмкость, а частично очищенная от металла смесь при дальнейшем движении по транспортеру SSD500×6000 поступает в загрузочную воронку дробильных вальцов XCP-450B-G.

Фракция, просеявшаяся через вторую, более мелкую сетку, представляет собой готовую резиновую крошку с незначительным содержанием металлических и текстильных включений. Данная фракция скатывается с вибросита через правый выход на ленточный транспортер типа SSD400×3000.

При движении по транспортеру резиновая крошка проходит через ленточный магнитный сепаратор типа DC500×1500, после чего поступает в загрузочную воронку одновалкового магнитного сепаратора типа CX20-1.

После прохождения через одновалковый магнитный сепаратор крошка выгружается на второй транспортер типа SSD400×3000 и по транспортеру направляется в загрузочную воронку двухвалкового магнитного сепаратора типа CX20-2.

Затем крошка проходит через двухвалковый магнитный сепаратор, выгружается на третий транспортер типа SSD400×3000 и по транспортеру поступает в поддон для сбора и транспортирования резиновой крошки на участок сепарации текстильного корда.

Таким образом, после выхода из вибросита окончательно раздробленная фракция подвергается четырёхкратной очистке от металлических включений: один раз на ленточном магнитном сепараторе и три раза на валковых магнитных сепараторах. При этом металлические включения полностью отделяются от основной массы и собираются в специальные ёмкости.

В процессе дробления резиновой крошки воздействие на окружающую атмосферную среду отсутствует.

Участок сепарации текстильного корда

Основным оборудованием для отделения текстильного корда от резиновой крошки является воздушный центробежный сепаратор с замкнутым потоком воздуха типа HD-XF1200.

Для подачи резиновой крошки в загрузочную воронку сепаратора используются шнековые транспортеры типа GX200×1000 для горизонтального перемещения резиновой крошки и типа GX200×5000 для вертикального перемещения резиновой крошки.

Резиновая крошка подаётся вручную на горизонтальный шнековый транспортер, затем перемещается вертикальным шнековым транспортером и по наклонному лотку под действием собственного веса поступает в загрузочную воронку сепаратора.

Материал через воронку подаётся на вращающийся распределительный диск и под действием центробежной силы отбрасывается к стенкам корпуса. При прохождении через сепаратор резиновая крошка попадает в поток воздуха. При закручивании воздушного потока в смеси резиновой крошки возникают центробежные силы, которые отбрасывают более тяжёлые частицы резиновой крошки к внешним стенкам сепаратора. По стенкам резиновая крошка оседает и удаляется из сепаратора через боковой выход.

Более лёгкие по сравнению с резиновой крошкой включения текстильного материала остаются в потоке воздуха, осаждаются в центральной зоне сепаратора и удаляются через центральный выход, где собираются при помощи фильтрующего мешка. В фильтрующем мешке осуществляется фильтрация выходящего воздуха. Уловленный текстильный корд утилизируется в пиролизной печи.

Вторая стадия переработки крошки

Вторая стадия переработки резиновой крошки включает аналогичный агрегат измельчения резиновой крошки и участок сепарации текстильного корда первой стадии. Подача измельчённого и очищенного на первой стадии материала осуществляется с помощью транспортёра. На второй стадии производится окончательное измельчение и очистка. Далее резиновая крошка фасуется в мешки по 40 кг и передаётся на обезвреживание.

Участок обезвреживания

На участке обезвреживания установлено технологическое оборудование, с помощью которого осуществляется химическая реакция девулканизации.

Оборудование представляет собой котёл типа **GB150-98** ёмкостью 6 м³, работающий под избыточным давлением внутри котла до 48 кгс/см² (4,72 МПа) при температуре до 325 °С.

Котёл цилиндрической формы. Внутри котла расположено лопастное устройство для перемешивания обрабатываемого материала, приводимое во вращение асинхронным электродвигателем переменного тока мощностью 22 кВт через редуктор и цепную передачу.

На внешних стенках котла установлены съёмные электронагревательные элементы общей мощностью 200 кВт. Поверх нагревательных элементов размещён слой теплоизоляции из пористой минеральной ваты и защитно-отражающий слой из тонких оцинкованных стальных листов.

Загрузка резиновой крошки производится через верхний люк, выгрузка девулканизированного материала осуществляется через нижний люк. Для предотвращения открытия крышек люков при наличии избыточного давления в котле люки оснащены байонетными затворами.

Открытие и закрытие крышек люков, а также поворот байонетных затворов осуществляется гидравлическим приводом от специальной станции, оснащённой электродвигателем мощностью 3 кВт, гидравлическим насосом, клапанами и системой охлаждения гидравлики.

Для регулирования давления и температуры внутри котла, а также для ведения процесса в соответствии с заданными параметрами, предусмотрены два пульта управления, а также датчики температуры и давления, установленные в рабочих зонах котла. Для предотвращения повышения давления в котле выше допустимого значения предусмотрен аварийный сбросной клапан.

Для загрузки материала в котёл используется специальный бункер ёмкостью 4 м³. Бункер устанавливается в специальном углублении для загрузки и перемещается к загрузочному люку котла с помощью тельфера грузоподъёмностью 2 тонны. В нижней части бункера имеется разгрузочная воронка с заслонкой. При открытии заслонки содержимое бункера пересыпается в загрузочный люк котла.

Тельфер установлен на двутавровой балке № 30 на высоте 6,5 м и перемещается вдоль балки приводом, работающим от мотор-редуктора мощностью 0,4 кВт. Подъёмное устройство тельфера работает от мотор-редуктора мощностью 3 кВт.

Для создания необходимого давления внутри котла вместе с загружаемым материалом подаётся около 300 литров воды. После окончания цикла технологического процесса производится сброс образовавшегося пара из котла по трубопроводу в ёмкость с водой. При этом происходит поглощение выделившегося пара водой с повышением её температуры на несколько градусов. Вода из ёмкости по второму трубопроводу подаётся в котёл для обработки материала следующего технологического цикла. Перекачка воды осуществляется насосом мощностью 0,5 кВт.

Для обслуживания бункера при загрузке материала, клапанов и контроля показаний приборов на уровне верхней части котла предусмотрена рабочая площадка.

В котёл загружается партия резиновой крошки массой 1200 кг в смеси со смягчителями и специальными химическими реагентами, после чего добавляется вода. В результате нагревания и испарения воды в замкнутом пространстве создаётся заданное давление. Во время процесса смесь перемешивается лопастной мешалкой. Под воздействием температуры и давления в продукте происходит химическая реакция девулканизации, в результате которой разрываются поперечные серные связи, и продукт приобретает свойства пластичности.

При этом происходит выделение некоторых летучих химических веществ, большая часть которых вместе с удаляющимся паром растворяется в воде в ёмкости для подпитки установки обезвреживания. Часть летучих веществ испаряется с поверхности продукта в зоне выгрузки из котла. В связи с этим зона выгрузки оборудуется вытяжной вентиляцией. Работы при выгрузке продукта производятся с обязательным использованием средств индивидуальной защиты органов дыхания.

Производительность установки составляет около 600 кг/час. В связи с тем, что производительность следующего по технологической цепи участка рафинирования в настоящее время в 2–3 раза ниже, участок обезвреживания работает периодически. В связи с этим предусмотрены места для создания запасов резиновой крошки и запасов продукта девулканизации на период от 1 до 3 суток.

Участок рафинирования и обработки вторичной резины

После выгрузки из котла девулканизированная резиновая крошка представляет собой продукт, который может приобретать пластические свойства при механической обработке. В связи с этим продукт направляется на участок рафинирования. Процесс рафинирования представляет собой протекающий под воздействием механического воздействия сложный физико-химический процесс, в результате которого продукт приобретает свойства полноценного заменителя сырой резины и может быть использован в производстве шин и резинотехнических изделий.

Процесс рафинирования осуществляется путем последовательной обработки продукта на трех (четырех) вальцах. В процессе обработки продукт приобретает форму однородной пластичной массы. При этом происходит испарение остатков воды, а также частично испаряются маслоподобные смягчители, содержащиеся в составе продукта. В ре-

зультате термомеханической деструкции и структурирования происходит выделение летучих химических веществ.

На участке установлены две рафинировочные вальцы типа **ХК-450/510ZG**, одни вальцы для точного рафинирования типа **ХК-450/510ZG**, а также одни вальцы для дополнительного рафинирования типа **1500-660/660**.

Девулканизированная резиновая крошка загружается вручную на передний валок первых вальцов **ХК-450/510ZG**. В ходе обработки продукт при необходимости подрезается вручную специальными ножами, затем в процессе обработки перемещается на задний валок, с которого срезается ножами в виде ленты и через специальные ролики подается на вторые вальцы типа **ХК-450/510ZG**.

На вторых вальцах резина обрабатывается в зазоре между валками, при необходимости также подрезается вручную. В процессе обработки материал перемещается на задний валок, с которого срезается ножами в виде ленты и через специальные ролики подается на третьи вальцы типа **ХК-450/510ZG**.

На третьих вальцах резина окончательно обрабатывается в зазоре между валками. Полностью обработанная резина срезается с заднего валка и накатывается на закаточный ролик в виде рулона из 10–20 слоев толщиной около 1 мм. После этого ролик останавливается, а намотанная резина срезается с него в виде единой дублированной пластины.

Полученные пластины подгоняются по установленному весу и упаковываются в полиэтиленовую пленку для отправки потребителю либо направляются на дополнительную обработку на вальцы типа **1500-660/660**.

Участок производства РТИ

На данном участке осуществляется изготовление длинномерных неформовых изделий, таких как прокладки пористые резиновые уплотнительные (поризол), пластины полимерные, а также другие уплотнительные изделия.

Для указанных целей используется предварительно разогретая резиновая смесь в виде ленты. Резиновая смесь подается на червячную машину теплого питания **МЧТ-63**. Червячная машина дополнительно разогревает и продавливает резиновую смесь через формующее приспособление, формирующее шайбы для поризола или дорн с мундштуком для изготовления пластин уплотнительных. Размеры формующего приспособления определяют геометрические параметры выпускаемого изделия.

После выхода из головки червячной машины сформированная заготовка изделия по направляющим роликам поступает в ванну с раствором поверхностно-активного вещества, предназначенным для охлаждения и обработки поверхности заготовки с целью предотвращения слипания в процессе вулканизации.

Охлажденная заготовка наматывается в бухты, которые укладываются на четырехзвенную тележку. После заполнения тележка по рельсам закатывается в вулканизационный котел.

Вулканизационный котел цилиндрической формы диаметром 1600 мм, горизонтального исполнения, оснащен одной крышкой с байонетными затворами. В котел заливается 200 литров воды, которая нагревается до температуры 150–160 °С и переходит в пар. Для дополнительного повышения давления в процессе вулканизации в котел подается сжатый воздух. Нагрев осуществляется электрическими нагревательными элементами.

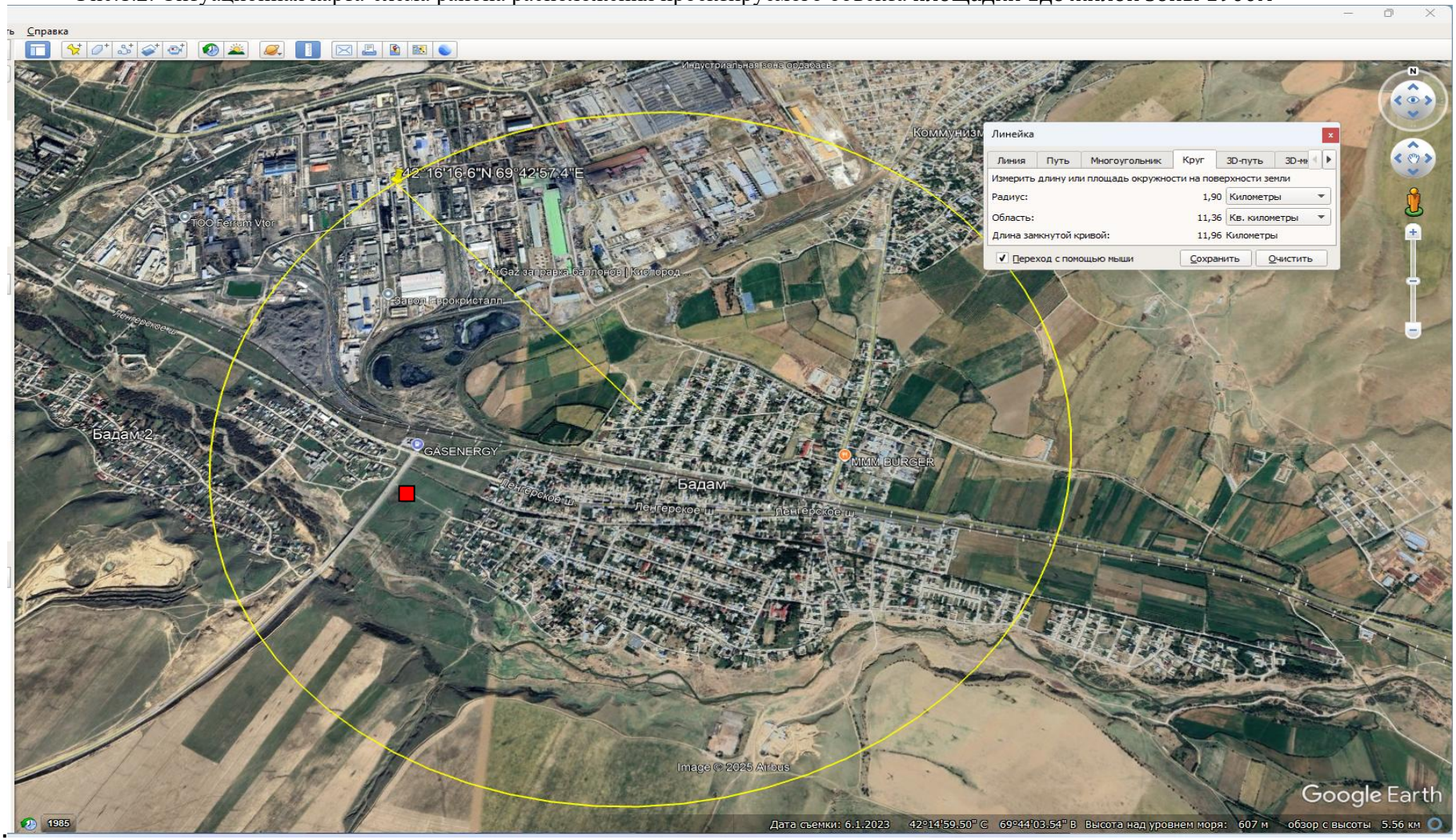
Тележка с заготовками подается в котел, предварительно разогретый до температуры 80–90 °С, после чего крышка закрывается байонетным затвором и продолжается дальнейший нагрев. При достижении температуры 140–150 °С подается сжатый воздух для увеличения давления до 1,5–2,0 МПа. Периодическое включение и отключение подачи сжатого воздуха обеспечивает циркуляцию пара внутри котла, что способствует равномерному обогреву вулканизуемых изделий. Повышенное давление позволяет получить гладкую поверхность вулканизируемых изделий.

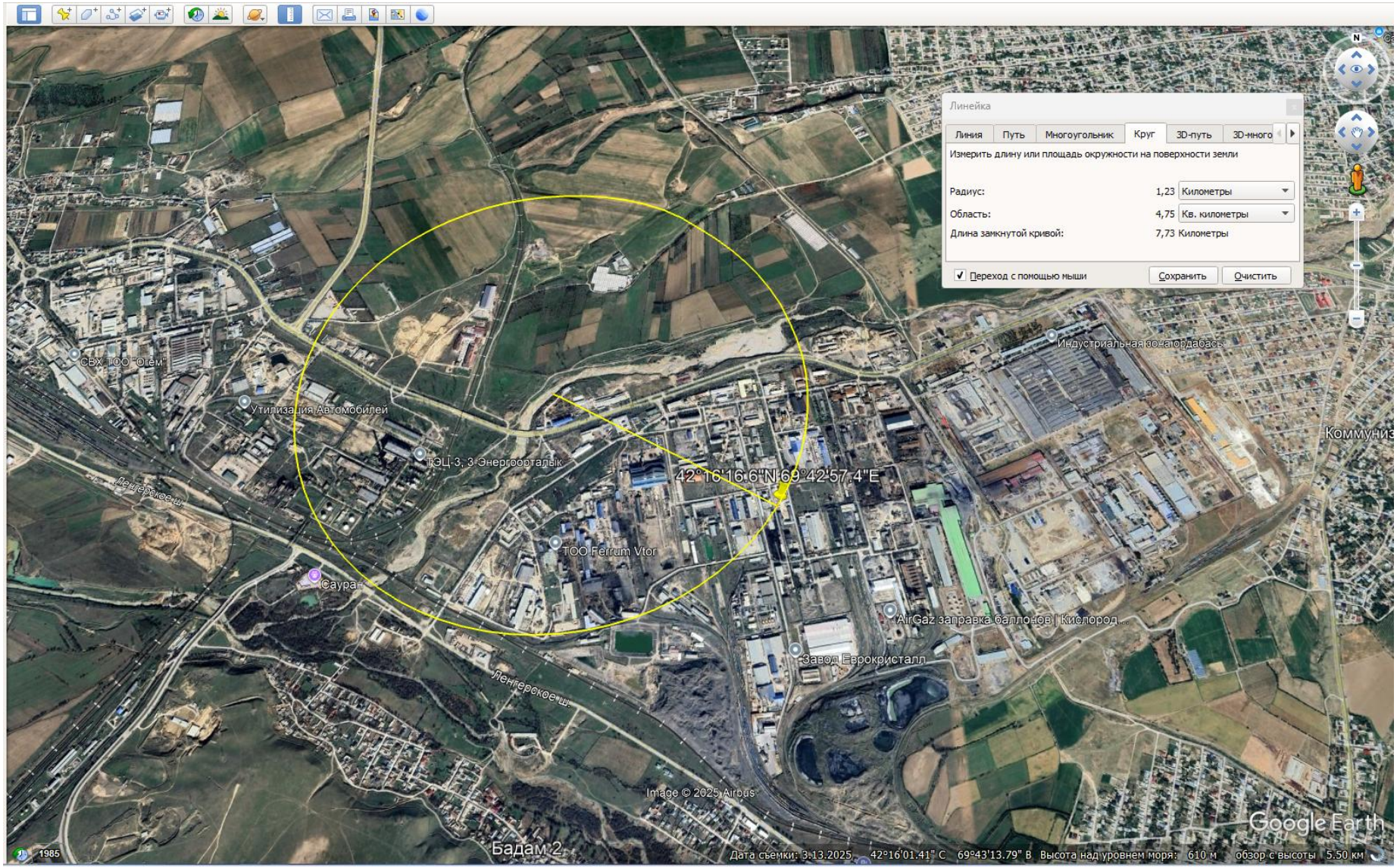
Для пористых изделий применяется пониженное давление и более поздняя подача сжатого воздуха, что необходимо для завершения процесса порообразования до момента достижения рабочего давления.

Процессы обогрева, порообразования и вулканизации протекают в течение 3–4 часов. В ходе процесса происходит выделение летучих химических соединений, которые после завершения цикла вулканизации удаляются в атмосферный воздух вместе с паром.

После сброса пара открывается крышка котла, тележка выкатывается из котла, и производится выгрузка готовых изделий.

Рис.1.2. Ситуационная карта-схема района расположения проектируемого объекта площадки 1до жилой зоны 1900м




Линейка
Линия
Путь
Многоугольник
Круг
3D-путь
3D-иного
Измерить длину или площадь окружности на поверхности земли
Радиус: 1,23 Километры
Область: 4,75 Кв. километры
Длина замкнутой кривой: 7,73 Километры
Переход с помощью мыши
Сохранить
Очистить
42°16'16.6"N 69°42'57.4"E
СВХ ТОО "Олем"
Утилизация Автомобилей
ТЭЦ-3, 3 Энергоорталык
Ленгерское ш.
ТОО Ferrum Vtor
Сауран
Air Gaz заправка баллонов | Кислород...
Завод Еврокристалл
Индустриальная зона ордабасы
Image © 2025 Airbus
Бадам 2
Google Earth
Дата съемки: 3.13.2025 42°16'01.41" С 69°43'13.79" В Высота над уровнем моря: 610 м обзор с высоты 5.50 км

Ситуационная карта-схема района расположения проектируемого объекта площадки 1 до реки Бадам 1200 м.

Рис.1.2. Ситуационная карта-схема района расположения проектируемого объекта площадки 2 до жилой зоны 900м

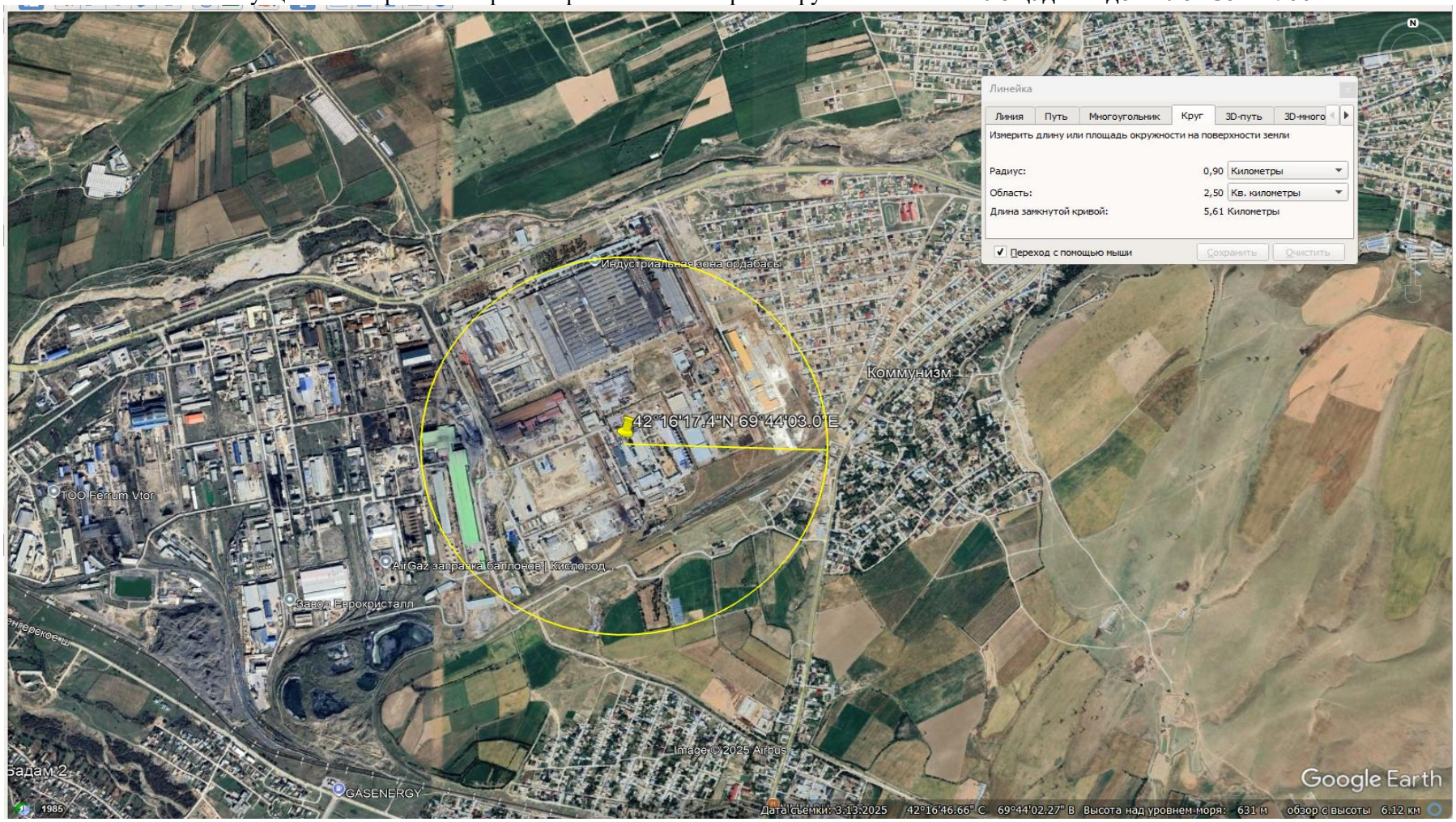
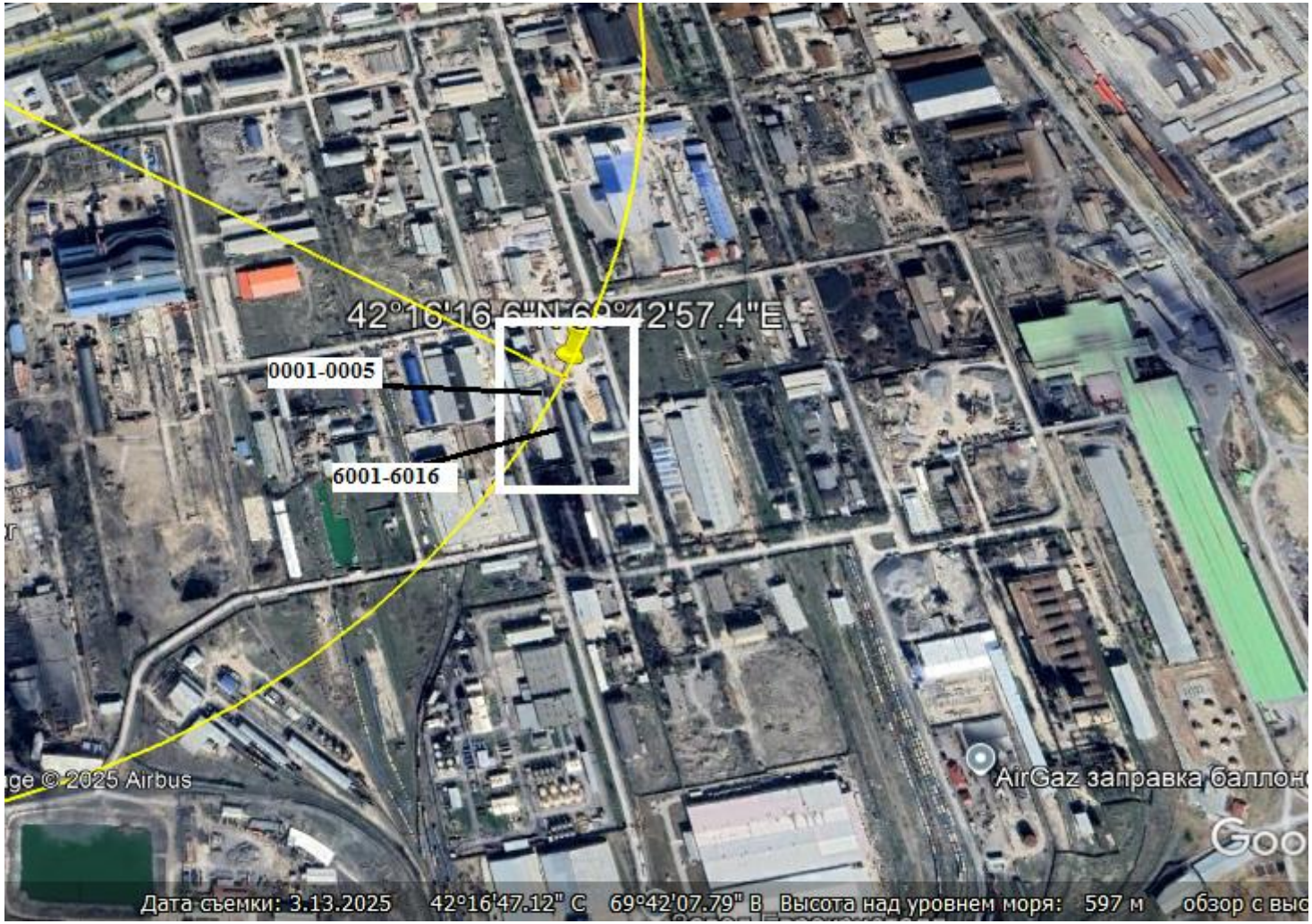


Рис.1.2. Ситуационная карта-схема района расположения проектируемого объекта площадки 2 до воды 1130м



Карта-схема с нанесенными на нее источниками загрязнения площадки №1

Карта-схема с нанесенными на нее источниками загрязнения площадки №2

2. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

2.1 Оценка воздействия на состояние атмосферного воздуха

2.1.1 Характеристика климатических условий

Район работ относится к IV-Г климатическому подрайону. Климат резко континентальный, с большими колебаниями годовых и суточных температур воздуха. Согласно СП РК 2.04-01-2017.

Среднемесячная и годовая температура наружного воздуха в 0С

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	ГОД
-1,5	-0,1	6,2	13,5	18,5	23,8	26,4	25,1	19,6	12,5	6,1	0,9	12,6

Абсолютная минимальная температура воздуха минус 30,3 0 С, абсолютная максимальная температура плюс 44,2 0 С.

Средняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0.98 составляет минус 17,76 0С, обеспеченностью 0,92 минус 14,3 оС

Средняя температура наиболее холодных суток обеспеченностью 0.98 составляет минус 25,2 0С, обеспеченностью 0.92 минус 16,9 0С.

Средняя температура воздуха теплого периода обеспеченностью 0,98 +34,1 оС, обеспеченностью 0,92 +35,4оС

Среднемесячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца 65%, наиболее теплого месяца - 57%

Количество осадков за ноябрь - март – 377 мм, за апрель –октябрь – 210 мм.

Преобладающее направление ветра за декабрь – февраль - В, за июнь – август-В

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь – 6,0 м/с, минимальная из средних скоростей по румбам за июль -1,3 м/с.

Продолжительность отопительного периода составляет 136 суток.

Величина скоростного ветра 0.38 кПа.

Средняя высота снежного покрова за зиму 22,4 см, максимальная 62 см,

Вес снегового покрова составляет 0,7 кПа Глубина промерзания грунтов согласно СП РК 2.04-01-2017 средняя из максимальных за год 47 см, наибольшая из максимальных 98 см.

Расчетная глубина проникновения в грунт нулевой изотермы: для суглинка 123 см, песков средних, крупных и гравелистых 129 см, крупнообломочных 157 см;

Следует учитывать, что в местах открытых грунтов или с небольшой высотой снежного покрова, как промерзание, так и проникновение нуля в глубину, при малоснежной суровой зиме, может увеличиваться.

2.1.2 Данные по состоянию атмосферного воздуха

В районе участка исследований отсутствуют значимые источники загрязнения. Основной вклад в загрязнение атмосферного воздуха района вносят бытовые и коммунальные системы отопления на природном газе и твердом топливе и автотранспорт. Ввиду сухости континентального климата в районе периодически отмечается высокая запылённость воздуха.

2.1.3 Источники и масштабы расчетного химического загрязнения проектируемого объекта

Основным видом воздействия объекта на состояние воздушной среды является загрязнение атмосферного воздуха выбросами загрязняющих веществ.

На предприятии источниками выделения загрязняющих веществ являются: пиролизная печь №1 и №2, печь для сжигания попутного газа, емкости хранения печного топлива, электро-газосварочные аппараты, установка обеспыливания GB 150-98, вальцы рафинирующие XK-450/510ZG, вальцы рафинирующие 1500-660/660, автоклав, металлообрабатывающие станки, емкости хранения мазута.

Всего на период эксплуатации по площадке №1 предусмотрено 5 организованных и 16 неорганизованных источников загрязнения.

Основными источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу составляет.

Источники загрязнения № 0001– пиролизная печь №1 время работы 1300 час/год Резиновые отходы 600 тн;

Источник загрязнения №0002 – пиролизная печь №2 время работы 1300 час/год Резиновые отходы - 800 тн;

Источник загрязнения №0003 – печь сжигания попутного газа. Время работы 800 ч/год.

Источники загрязнения №6001 – емкость мазута 61 м3. Время 8760 час/год.;

Источники загрязнения №6002 – емкость мазута 72 м3. Время 8760 час/год.;

Источники загрязнения №6003 – сварка-резка. Время 8760 час/год;

Источники загрязнения №6004 – резервуар мазута. Время 8760 час/год;

Источники загрязнения №6005 – линия переработки шин. Изношенные автомобильные шины – 4000тн/год. Время 1500 час/год;

Источники загрязнения №6006 – линия переработки шин. Изношенные автомобильные шины – 1000тн/год. Время 250 час/год;

Источники загрязнения №6007 – гидравлический вулканизационный пресс модульных плиток. Резиновая крошка- Время 1600 час/год;

Источники загрязнения №6008 – гидравлический вулканизационный пресс модульных дорожек. Резиновая крошка- Время 400 час/год;

Источники загрязнения №6009 – гидравлический вулканизационный пресс модульных плиток. Резиновая крошка- Время 1600 час/год;

Источники загрязнения №6010 – миксер №1 Время 800 час/год;

Источники загрязнения №6011 – миксер №1 Время 800 час/год;

Источники загрязнения №6012 – смеситель. Резиновая крошка 360 т/год. Время 630 час/год;

Источники загрязнения №6013 – смеситель. Резиновая крошка 360 т/год. Время 630 час/год;

Источники загрязнения №6014 – токарный, шлифовальный, заточный станок. Время 1000 час/год;

Источники загрязнения №0004 – настенный котел. Время 6000 час/год;

Источники загрязнения №0005 – газовая плита. Время 1000 час/год;

Источники загрязнения №6015 – лента конвейерная №1. Резиновая крошка;

Источники загрязнения №6016 – лента конвейерная №1. Резиновая крошка;

Всего на период эксплуатации по площадке №2 предусмотрено 4 организованных и 20 неорганизованных источников загрязнения.

Основными источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу составляет.

Источники загрязнения № 0006– установка обессирования резиновой крошки время работы 288 час/год;

Источник загрязнения №0007 – вальцы рафинирующие по производству шинного

регенератора время работы 288 час/год;

Источник загрязнения №0008 – вальцы рафинирующие время работы 288 час/год

Источник загрязнения №6017 – резиносмеситель время работы 1120 час/год

Источник загрязнения №6018 – вальцы смеситель время работы 1120 час/год

Источник загрязнения №6019– вулканизационный пресс время работы 480 час/год

Источник загрязнения №6020– вулканизационный пресс время работы 480 час/год

Источник загрязнения №6021– резинообрабатывающая машина время работы 960 час/год

Источник загрязнения №0009– автоклав время работы 960 час/год

Источник загрязнения №6022– резак время работы 120 час/год

Источник загрязнения №6023– сварка время работы 120 час/год

Источники загрязнения №6024 – емкость мазута 20 м3. Время 8760 час/год.;

Источники загрязнения №6025 – емкость мазута 20 м3. Время 8760 час/год.;

Источники загрязнения №6026 – резиносмеситель.

Источники загрязнения №6027 – вальцы смеситель.

Источники загрязнения №6028 – вулканизационный пресс.

Источники загрязнения №6029 – экструдер.

Источники загрязнения №6030 – линия вулканизации.

Источники загрязнения №6031 – станок для резки.

Источники загрязнения №6032 – плиточный вулканизатор.

Источники загрязнения №6033 – вальцы смеситель.

Источники загрязнения №6034 – формовочный барабан.

Источники загрязнения №6035 – двухвалковый предер.

Источники загрязнения №6036 – пресс.

Общая масса выбросов на период эксплуатации в целом по площадке всего 29 т/год. Из них на период эксплуатации будут выделяться такие загрязняющие вещества с классами опасностей как: Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)- 2 кл.опасности, Азот (II) оксид (Азота оксид)- 3 кл.опасности, Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) – 4 кл.опасности, Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ - – 4 кл.опасности.

Промышленные и транспортные выбросы в атмосферу, содержащие взвешенные и газообразные загрязняющие вещества, характеризуются объемом, интенсивностью выброса, температурой, классом опасности и концентрацией загрязняющих веществ. Их негативное воздействие рассматривается в зоне влияния проектируемого объекта. Зоной влияния проектируемого объекта на атмосферный воздух в соответствии с «Методикой расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий» [36] считается территория, на которой суммарное загрязнение атмосферы от всей совокупности источников выбросов данного предприятия (объекта), в том числе низких и неорганизованных, превышает 0,05 ПДК.

Зоны влияния объектов и предприятий определяются по каждому вредному веществу или комбинации веществ с суммирующимся вредным воздействием отдельно.

В таблицах «Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу» приведен перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу с учетом передвижных источников и для стационарных источников отдельно на период *эксплуатации*.

Каждый источник выброса характеризуется размерами, высотой, конфигурацией, интенсивностью выброса (выделения) загрязняющих веществ в атмосферу, ориентацией и расположением на местности. Данные, характеризующие параметры выбросов от источников предприятия определены на основе проектных данных и представлены в таблицах «Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов» на период *строительства* и период *эксплуатации* раздельно.

Залповые источники выбросов в атмосферу проектом не предусматриваются.

Согласно п. 19 «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» [12] аварийные выбросы, связанные с возможными аварийными ситуациями (аварии, инциденты за исключением технологически неизбежного сжигания газа), не нормируются. Оператор организует учет фактических аварийных выбросов за истекший год для расчета экологических платежей.

2.1.4 Мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух

Эксплуатация. Ввиду незначительности выбросов загрязняющих веществ в период эксплуатации объекта какие-либо мероприятия по их снижению проектом не предусматриваются. *Все емкости для хранения мазута герметичные, закрытые.*

2.1.5 Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и определение декларируемого количества выбросов

Для получения данных о параметрах выбросов проектируемых и реконструируемых объектов были применены расчетные методы. Расчетные (расчетно-аналитические) методы базируются на удельных технологических показателях, балансовых схемах, закономерностях протекания физико-химических процессов производства.

Расчеты выбросов от каждого источника выделения (выброса) проводились с учетом максимальных мощностей, нагрузок работы технологического оборудования, проектного годового фонда времени его работы.

Протоколы расчетов выбросов по каждому источнику на период *эксплуатации* представлены в Приложении А.

Нормативы выбросов определяется расчетным путем с применением метода моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ таким образом, чтобы общая нагрузка на атмосферный воздух в пределах области воздействия не приводила к нарушению установленных экологических нормативов качества окружающей среды или целевых показателей качества окружающей среды, а также на территории ближайшей жилой зоны, расчетные максимально разовые концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха не превышали соответствующие экологические нормативы качества с учетом фоновых концентраций.

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ при *строительстве и эксплуатации* объекта производились по программному комплексу «ЭРА» (версия 2.5) фирмы Логосплюс, предназначенному для широкого класса задач в области охраны атмосферного воздуха, связанных с расчетами загрязнения атмосферы вредными веществами, содержащихся в выбросах предприятий и Методик расчетов, утвержденных приказом Министра охраны окружающей среды РК № 100-п от 18.04.08 г. Программный комплекс согласован в ГГО им. А.И. Воейкова (письмо № 1865/25 от 26.11.2010 г.) и рекомендован МПРООС для использования на территории РК (письмо № 09-335 от 04.02.2002 г).

Так как на расстоянии равном 50 высотам наиболее высокого источника предприятия, перепад высот не превышает 50 м, безразмерный коэффициент, учитывающий влияние рельефа местности (h), принят равным 1,0.

Расчет проводился с учетом фоновых концентраций загрязняющих веществ.

Для оценки воздействия намечаемой деятельности на атмосферный воздух и расчета НДВ параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу представлены в виде таблицы «Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов» для периода *строительства и эксплуатации* отдельно.

Расчёт рассеивания загрязняющих веществ выполнен с учётом метеорологических характеристик рассматриваемого региона, приведенных в таблице «Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ, в атмосфере города».

Результаты расчетов приведены в виде полей максимальных концентраций на рисунках (Приложение Б) и в таблице «Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения».

Согласно расчету, общая нагрузка на атмосферный воздух в пределах области воздействия, а также на территории ближайшей жилой зоны, расчетные максимально разовые концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха не превышают соответствующие экологические нормативы качества (гигиенические нормативы, утвержденные государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения в соответствии с законодательством РК в области здравоохранения). Предельно-допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест приняты согласно «Гигиеническим нормативам к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах» [18].

По площадке 1

< Код	Наименование	РП	СЗЗ
0516	2-Метилбута-1,3-диен (355)	0.8481	0.8270
2001	Акрилонитрил (9)	0.4322	0.2235
__02	0301+0304+0330+2904	0.1131	0.1181

По площадке 2

< Код	Наименование	РП	СЗЗ
__31	0301+0330	0.0204	0.0211

2.1.6 Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия

Результаты расчетов рассеивания загрязняющих веществ при *эксплуатации* объекта, выполненные по программному комплексу «ЭРА» (версия 3.0) показывают, что общая нагрузка на атмосферный воздух в пределах области воздействия, а также на территории ближайшей жилой зоны, расчетные максимально разовые концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха не превышают соответствующие экологические нормативы качества (гигиенические нормативы, утвержденные государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения в соответствии с законодательством РК в области здравоохранения).

Разработка дополнительных мероприятий по снижению отрицательного воздействия к указанным в разделе 2.1.4 не требуется.

2.1.7 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха

Производственный контроль, который предусматривается осуществлять на стадии строительства объекта, включает проверку перед началом работ наличия действующего сертификата (свидетельства) о соответствии автотранспорта и строительной техники нормативным требованиям по содержанию загрязняющих веществ в отработавших газах.

Контроль за соблюдением нормативов допустимых выбросов осуществляется ежеквартально расчетным путем.

2.1.8 Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий (НМУ)

Под неблагоприятными метеорологическими условиями понимаются метеорологические условия, способствующие накоплению загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха в концентрациях, представляющих опасность для жизни и (или) здоровья людей.

При возникновении неблагоприятных метеорологических условий в городских и иных населенных пунктах местные исполнительные органы соответствующих административно-территориальных единиц обеспечивают незамедлительное распространение необходимой информации среди населения, а также вводят временные меры по регулированию выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период неблагоприятных метеорологических условий.

В периоды кратковременного загрязнения атмосферного воздуха в городских и иных населенных пунктах, вызванного неблагоприятными метеорологическими условиями, юридические лица, индивидуальные предприниматели, имеющие стационарные источники выбросов в пределах соответствующих административно-территориальных единиц, обязаны соблюдать временно введенные местным исполнительным органом соответствующей административно-территориальной единицы требования по снижению выбросов стационарных источников вплоть до частичной или полной остановки их эксплуатации.

Неблагоприятные метеорологические условия прогнозируются в населенных пунктах, обеспеченных стационарными постами наблюдения.

Информация о существующих или прогнозных неблагоприятных метеорологических условиях предоставляется Национальной гидрометеорологической службой в соответствующий местный исполнительный орган и территориальное подразделение уполномоченного органа в области охраны окружающей среды, которые обеспечивают контроль за проведением юридическими лицами, индивидуальными предпринимателями мероприятий по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период действия неблагоприятных метеорологических условий.

Таблицы, сформированные ПК «ЭРА-Воздух» на период эксплуатации

ЭРА v2.0

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

г.Шымкент, ТОО Экошина

Производство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Число ист выброса	Номер ист. выброса	Высота источника выброса,м	Диаметр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из ист.выброса			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Колич 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	16
001		пиролизная печь №1	1	1300	труба	1	0001	15	0.3	2	0.141372	70	100	50	
		пиролизная печь №1	1	1300											
001		пиролизная печь №2	1	1300	труба	1	0002	15	0.3	2	0.141372	70	100	50	
		пиролизная печь №2	1	1300											
001		печь для сжигания попутного газа	1	800	труба	1	0003	15	0.3	2	0.141372	70	100	50	

001		настенный котел	1	6000	труба	1	0004	15	0.3	2	0.141372	70	100	50		
001		газовая плита	1	1000	труба	1	0005	10	0.3	2	0.141372	70	100	50		

Таблица 3.3

для расчета ПДВ на 2025 год

ца лин. ирина ого ка	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по котор. производ. г-очистка к-т обесп газоо-й %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код ве-ще-ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос-тиже ния ПДВ
						г/с	мг/м3	т/год	
Y2									
17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
				0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.03353552	237.215	1.336156	
				0304	Азот (II) оксид (6)	0.005449522	38.547	0.21712535	
				0330	Сера диоксид (526)	0.147	1039.810	5.88	
				0337	Углерод оксид (594)	0.09703152	686.356	3.8647047	
				2904	Мазутная зола теплоэлектростанций / в пересчете на ванадий/ (331)	0.003166667	22.400	0.1266666667	
				0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.03348312	236.844	1.78246936	
				0304	Азот (II) оксид (6)	0.005441007	38.487	0.289651271	
				0330	Сера диоксид (526)	0.147	1039.810	7.84	
				0337	Углерод оксид (594)	0.09679488	684.682	5.1523132	
				2904	Мазутная зола теплоэлектростанций / в пересчете на ванадий/ (331)	0.003166667	22.400	0.1688888889	
				0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.00004944	0.350	0.003704	
				0304	Азот (II) оксид (6)	0.000008034	0.057	0.0006019	
				0337	Углерод оксид (594)	0.0005568	3.939	0.04176	
				0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.00004944	0.350	0.0006176	

				0304	Азот (II) оксид (6)	0.000008034	0.057	0.00010036	
				0337	Углерод оксид (594)	0.0005568	3.939	0.00696	
				0301	Азота (IV) диоксид (	0.00004944	0.350	0.0006176	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
002		обессирование резиновой крошки	1	288	труба	1	0006	10	0.3	2	0.141372	70	100	50	
002		вальцы рафин. шинного регениратора	1	288	труба	1	0007	10	0.3	2	0.141372	70	100	50	
002		вальцы рафинирующие	1	288	труба	1	0008	10	0.3	2	0.141372	70	100	50	

Таблица 3.3

для расчета ПДВ на 2025 год

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					4)				
				0304	Азот (II) оксид (6)	0.000008034	0.057	0.00010036	
				0337	Углерод оксид (594)	0.0005568	3.939	0.00696	
				0330	Сера диоксид (526)	0.00000068	0.005	0.000000706	
				0337	Углерод оксид (594)	0.00000311	0.022	0.000003226	
				0503	Бута-1,3-диен (98)	0.00000592	0.042	0.00000613	
				0514	Изобутилен (285)	0.0000329	0.233	0.0000341	
				0930	2-Хлорбута-1,3-диен (	0.0000039	0.028	0.00000405	
					637)				
				1215	Дибутилфталат (348*)	0.00000268	0.019	0.00000278	
				1240	Этилацетат (686, 692)	0.0000494	0.349	0.0000512	
				2001	Акрилонитрил (9)	0.00000625	0.044	0.00000648	
				2704	Бензин (нефтяной,	0.0001012	0.716	0.000105	
					малосернистый) /в				
					пересчете на углерод/				
					(60)				
				0330	Сера диоксид (526)	0.00000068	0.005	0.000000706	
				0337	Углерод оксид (594)	0.00000311	0.022	0.000003226	
				0503	Бута-1,3-диен (98)	0.00000592	0.042	0.00000613	
				0514	Изобутилен (285)	0.0000329	0.233	0.0000341	
				0930	2-Хлорбута-1,3-диен (	0.0000039	0.028	0.00000405	
					637)				
				1215	Дибутилфталат (348*)	0.00000268	0.019	0.00000278	
				1240	Этилацетат (686, 692)	0.0000494	0.349	0.0000512	
				2001	Акрилонитрил (9)	0.00000625	0.044	0.00000648	
				2704	Бензин (нефтяной,	0.0001012	0.716	0.000105	
					малосернистый) /в				
					пересчете на углерод/				
					(60)				
				0330	Сера диоксид (526)	0.00000068	0.005	0.000000706	
				0337	Углерод оксид (594)	0.00000311	0.022	0.000003226	
				0503	Бута-1,3-диен (98)	0.00000592	0.042	0.00000613	
				0514	Изобутилен (285)	0.0000329	0.233	0.0000341	

				0930	2-Хлорбута-1,3-диен (637)	0.0000039	0.028	0.00000405	
				1215	Дибутилфталат (348*)	0.00000268	0.019	0.00000278	
				1240	Этилацетат (686, 692)	0.0000494	0.349	0.0000512	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
002		автоклав	1	960	труба	1	0009	10	0.3	2	0.141372	70	100	50	
001		резервуар 72м3	1	8760	неорг	1	6001	2				30	100	50	80
001		резервуар 60м3	1	8760	неорг	1	6002	2				30	100	50	80
001		сварка	1	2080	неорг	1	6003	2				30	100	50	80

Таблица 3.3

для расчета ПДВ на 2025 год

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
				2001	Акрилонитрил (9)	0.00000625	0.044	0.00000648	
				2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.0001012	0.716	0.000105	
				0337	Углерод оксид (594)	0.000002133	0.015	0.00000737	
				0516	2-Метилбута-1,3-диен (355)	0.00000377	0.027	0.00001302	
40				0333	Сероводород (Дигидросульфид) (528)	0.00000525		0.000044352	
				2754	Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592)	0.00186975		0.015795648	
40				0333	Сероводород (Дигидросульфид) (528)	0.000007		0.00005908	
				2754	Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592)	0.002493		0.02104092	
40				0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)	0.001425		0.0107	
				0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0.0001227		0.00092	
				0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.0002		0.0015	
				0337	Углерод оксид (594)	0.001773		0.0133	
				0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)	0.0001		0.00075	

				0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид,	0.00044		0.0033	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		резервуар для мазута	1	8760	неорг	1	6004	2				30	100	50	80
001		линия переработки шин	1	1500	неорг	1	6005	2				30	100	50	80
001		линия изношенных шин	1	1500	неорг	1	6006	2				30	100	50	80
001		гидравлический вулк пресс модульных плиток	1	1600	неорг	1	6007	2				30	100	50	80
001		гидравлический вулк пресс	1	1600	неорг	1	6008	2				30	100	50	80

001		модульных дорожек гидравлический вулк пресс	1	1600	неорг	1	6009	2				30	100	50	80

Таблица 3.3

для расчета ПДВ на 2025 год

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (625)				
				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.0001867		0.0014	
40				0333	Сероводород (Дигидросульфид) (528)	0.00000525		0.0000044352	
				2754	Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592)	0.00186975		0.001579568	
40				0337	Углерод оксид (594)	0.00474		0.0256	
				0516	2-Метилбута-1,3-диен (355)	0.00837		0.0452	
40				0337	Углерод оксид (594)	0.00474		0.0256	
				0516	2-Метилбута-1,3-диен (355)	0.00837		0.0452	
40				0337	Углерод оксид (594)	0.00593		0.0341	
				0516	2-Метилбута-1,3-диен (355)	0.01046		0.0603	
40				0337	Углерод оксид (594)	0.00593		0.0341	
				0516	2-Метилбута-1,3-диен	0.01046		0.0603	

					(355)				
40				0337 0516	Углерод оксид (594) 2-Метилбута-1,3-диен	0.00593 0.01046		0.0341 0.0603	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
		модульных плиток													
001		миксер №1	1	800	неорг	1	6010	2				30	100	50	80
001		миксер №2	1	800	неорг	1	6011	2				30	100	50	80
001		смеситель	1	800	неорг	1	6012	2				30	100	50	80
001		пресс машина	1	800	неорг	1	6013	2				30	100	50	80
001		токарный	2	1000	неорг	1	6014	2				30	100	50	80
001		шлифовальный заточный станок ленточный конвейер №1	1	800	неорг	1	6015	2				30	100	50	80
001		ленточный конвейер №2	1	800	неорг	1	6016	2				30	100	50	80
002		резиносмеситель	1	1120	неорг	1	6017	2				30	100	50	80
002		вальцы смесительные	1	1120	неорг	1	6018	2				30	100	50	80
002		вулканизационный пресс	1	480	неорг	1	6019	2				30	100	50	80

Таблица 3.3

для расчета ПДВ на 2025 год

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					(355)				
40				0330	Сера диоксид (526)	0.00213		0.00613	
				0337	Углерод оксид (594)	0.0025		0.0072	
				2001	Акрилонитрил (9)	0.01722		0.0496	
40				0330	Сера диоксид (526)	0.00213		0.00613	
				0337	Углерод оксид (594)	0.0025		0.0072	
				2001	Акрилонитрил (9)	0.01722		0.0496	
40				0337	Углерод оксид (594)	0.1067		0.307	
				0516	2-Метилбута-1,3-диен (355)	0.1883		0.542	
40				0337	Углерод оксид (594)	0.1067		0.307	
				0516	2-Метилбута-1,3-диен (355)	0.1883		0.542	
40				2902	Взвешенные вещества	0.0072		0.07815	
				2930	Пыль абразивная (1046*)	0.004		0.04032	
40				0330	Сера диоксид (526)	0.00213		0.00613	
				0337	Углерод оксид (594)	0.0025		0.0072	
				2001	Акрилонитрил (9)	0.01722		0.0496	
40				0330	Сера диоксид (526)	0.00213		0.00613	
				0337	Углерод оксид (594)	0.0025		0.0072	
				2001	Акрилонитрил (9)	0.01722		0.0496	
40				0330	Сера диоксид (526)	0.0000767		0.000309	
				0337	Углерод оксид (594)	0.00009		0.000363	
				2001	Акрилонитрил (9)	0.00062		0.0025	
40				0330	Сера диоксид (526)	0.0000767		0.000309	
				0337	Углерод оксид (594)	0.00009		0.000363	
				2001	Акрилонитрил (9)	0.00062		0.0025	
40				0330	Сера диоксид (526)	0.000000817		0.00000141	
				0337	Углерод оксид (594)	0.000001367		0.00000236	
				0503	Бута-1,3-диен (98)	0.0000071		0.00001227	
				0514	Изобутилен (285)	0.0000396		0.0000684	

				0516	2-Метилбута-1,3-диен (355)	0.0000055		0.0000095	
				0526	Этен (680)	0.000087		0.0001503	
				0618	1-(Метилвинил)бензол	0.00000275		0.00000475	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
002		вулканизационный пресс	1	480	неорг	1	6020	2				30	100	50	80
002		резинообрабатывающая машина	1	960	неорг	1	6021	2				30	100	50	80
002		резак	1	120	неорг	1	6022	2				30	100	50	80

Таблица 3.3

для расчета ПДВ на 2025 год

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					(360)				
				0620	Винилбензол (120)	0.00000275		0.00000475	
				0930	2-Хлорбута-1,3-диен (637)	0.00000468		0.0000081	
				1215	Дибутилфталат (348*)	0.000003217		0.00000556	
				1611	Оксиран (445)	0.000001847		0.00000319	
				2001	Акрилонитрил (9)	0.0000075		0.00001296	
				2754	Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592)	0.000047		0.0000812	
40				0330	Сера диоксид (526)	0.000000817		0.00000141	
				0337	Углерод оксид (594)	0.000001367		0.00000236	
				0503	Бута-1,3-диен (98)	0.0000071		0.00001227	
				0514	Изобутилен (285)	0.0000396		0.0000684	
				0516	2-Метилбута-1,3-диен (355)	0.0000055		0.0000095	
				0526	Этен (680)	0.000087		0.0001503	
				0618	1-(Метилвинил)бензол (360)	0.00000275		0.00000475	
				0620	Винилбензол (120)	0.00000275		0.00000475	
				0930	2-Хлорбута-1,3-диен (637)	0.00000468		0.0000081	
				1215	Дибутилфталат (348*)	0.000003217		0.00000556	
				1611	Оксиран (445)	0.000001847		0.00000319	
				2001	Акрилонитрил (9)	0.0000075		0.00001296	
				2754	Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592)	0.000047		0.0000812	
40				0337	Углерод оксид (594)	0.000002133		0.00000737	
				0516	2-Метилбута-1,3-диен (355)	0.00000377		0.00001302	
40				0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете	0.02025		0.00875	

				0143	на железо/ (277) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца	0.0003056		0.000132	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
002		сварка	1	960	неорг	1	6023	2				30	100	50	80

Таблица 3.3

для расчета ПДВ на 2025 год

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					(IV) оксид/ (332)				
				0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.01083		0.00468	
				0337	Углерод оксид (594)	0.01375		0.00594	
40				0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)	0.00371		0.01283	
				0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0.0003194		0.001104	
				0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.000521		0.0018	
				0337	Углерод оксид (594)	0.00462		0.01596	
				0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)	0.0002604		0.0009	
				0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (625)	0.001146		0.00396	
				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина,	0.000486		0.00168	

					глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
002		резервуар для мазута 20м3	1	8760	неорг	1	6024	2				30	100	50	80
002		резервуар для мазута 20м3	1	8760	неорг	1	6025	2				30	100	50	80
002		резиносмеситель	1	1120	неорг	1	6026	2				30	100	50	80
002		вальцы смеситель	1	1120	неорг	1	6027	2				30	100	50	80
002		вулканизационный пресс	1	480	неорг	1	6028	2				30	100	50	80
002		экструдер	1	480	неорг	1	6029	2				30	100	50	80

Таблица 3.3

для расчета ПДВ на 2025 год

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					казахстанских месторождений) (503)				
40				0333	Сероводород (Дигидросульфид) (528)	0.00000525		0.0000044352	
				2754	Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592)	0.00186975		0.001579568	
40				0333	Сероводород (Дигидросульфид) (528)	0.00000525		0.0000044352	
				2754	Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592)	0.00186975		0.001579568	
40				0330	Сера диоксид (526)	0.0000767		0.000309	
				0337	Углерод оксид (594)	0.00009		0.000363	
				2001	Акрилонитрил (9)	0.00062		0.0025	
40				0330	Сера диоксид (526)	0.0000767		0.000309	
				0337	Углерод оксид (594)	0.00009		0.000363	
				2001	Акрилонитрил (9)	0.00062		0.0025	
40				0330	Сера диоксид (526)	0.000000817		0.00000141	
				0337	Углерод оксид (594)	0.000001367		0.00000236	
				0503	Бута-1,3-диен (98)	0.0000071		0.00001227	
				0514	Изобутилен (285)	0.0000396		0.0000684	
				0516	2-Метилбута-1,3-диен (355)	0.0000055		0.0000095	
				0526	Этен (680)	0.000087		0.0001503	
				0618	1-(Метилвинил)бензол (360)	0.00000275		0.00000475	
				0620	Винилбензол (120)	0.00000275		0.00000475	
				0930	2-Хлорбута-1,3-диен (637)	0.00000468		0.0000081	
				1215	Дибутилфталат (348*)	0.000003217		0.00000556	
				1611	Оксиран (445)	0.000001847		0.00000319	
				2001	Акрилонитрил (9)	0.0000075		0.00001296	

				2754	Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592)	0.000047		0.0000812	
40				0330	Сера диоксид (526)	0.000000817		0.00000141	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
002		линия вулканизации	1	1120	неорг	1	6030	2				30	100	50	80
002		станок для резки	1	120	неорг	1	6031	2				30	100	50	80
002		вулканизатор	1	1120	неорг	1	6032	2				30	100	50	80

002		вальцы смеситель	1	1120	неорг	1	6033	2				30	100	50	80
002		формов. барабан	1	1120	неорг	1	6034	2				30	100	50	80

Таблица 3.3

для расчета ПДВ на 2025 год

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
				0337	Углерод оксид (594)	0.000001367		0.00000236	
				0503	Бута-1,3-диен (98)	0.0000071		0.00001227	
				0514	Изобутилен (285)	0.0000396		0.0000684	
				0516	2-Метилбута-1,3-диен (355)	0.0000055		0.0000095	
				0526	Этен (680)	0.000087		0.0001503	
				0618	1-(Метилвинил)бензол (360)	0.00000275		0.00000475	
				0620	Винилбензол (120)	0.00000275		0.00000475	
				0930	2-Хлорбута-1,3-диен (637)	0.00000468		0.0000081	
				1215	Дибутилфталат (348*)	0.000003217		0.00000556	
				1611	Оксиран (445)	0.000001847		0.00000319	
				2001	Акрилонитрил (9)	0.0000075		0.00001296	
				2754	Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592)	0.000047		0.0000812	
40				0330	Сера диоксид (526)	0.0000767		0.000309	
				0337	Углерод оксид (594)	0.00009		0.000363	
				2001	Акрилонитрил (9)	0.00062		0.0025	
40				0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)	0.02025		0.00875	
				0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0.0003056		0.000132	
				0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.01083		0.00468	
				0337	Углерод оксид (594)	0.01375		0.00594	
40				0330	Сера диоксид (526)	0.0000767		0.000309	
				0337	Углерод оксид (594)	0.00009		0.000363	
				2001	Акрилонитрил (9)	0.00062		0.0025	

40				0330	Сера диоксид (526)	0.0000767		0.000309	
				0337	Углерод оксид (594)	0.00009		0.000363	
				2001	Акрилонитрил (9)	0.00062		0.0025	
40				0330	Сера диоксид (526)	0.0000767		0.000309	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
002		двухвалковый предер	1	1120	неорг	1	6035	2				30	100	50	80
002		пресс	1	1120	неорг	1	6036	2				30	100	50	80

Таблица 3.3

для расчета ПДВ на 2025 год

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
				0337	Углерод оксид (594)	0.00009		0.000363	
				2001	Акрилонитрил (9)	0.00062		0.0025	
40				0330	Сера диоксид (526)	0.0000767		0.000309	
				0337	Углерод оксид (594)	0.00009		0.000363	
				2001	Акрилонитрил (9)	0.00062		0.0025	
40				0330	Сера диоксид (526)	0.0000767		0.000309	
				0337	Углерод оксид (594)	0.00009		0.000363	
				2001	Акрилонитрил (9)	0.00062		0.0025	

ЭРА v2.

Таблица 3.6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на существующее положение и на год достижения ПДВ

Общий по предприятию

г.Шымкент, ТОО Экошина

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2025 год		на 2026-2035гг		П Д В		год достижения ПДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
(0123) Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)								
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								
площадка 1	6003	0.001425	0.0107	0.001425	0.0107	0.001425	0.0107	
площадка 2	6022	0.02025	0.00875	0.02025	0.00875	0.02025	0.00875	
	6023	0.00371	0.01283	0.00371	0.01283	0.00371	0.01283	
	6031	0.02025	0.00875	0.02025	0.00875	0.02025	0.00875	
Итого:		0.045635	0.04103	0.045635	0.04103	0.045635	0.04103	
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)								

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							
площадка 1	6003	0.0001227	0.00092	0.0001227	0.00092	0.0001227	0.00092
площадка 2	6022	0.0003056	0.000132	0.0003056	0.000132	0.0003056	0.000132
	6023	0.0003194	0.001104	0.0003194	0.001104	0.0003194	0.001104
	6031	0.0003056	0.000132	0.0003056	0.000132	0.0003056	0.000132
Итого:		0.0010533	0.002288	0.0010533	0.002288	0.0010533	0.002288
(0301) Азота (IV) диоксид (4)							
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и							
площадка 1	0001	0.03353552	1.336156	0.03353552	1.336156	0.03353552	1.336156
	0002	0.03348312	1.78246936	0.03348312	1.78246936	0.03348312	1.78246936
	0003	0.00004944	0.003704	0.00004944	0.003704	0.00004944	0.003704
	0004	0.00004944	0.0006176	0.00004944	0.0006176	0.00004944	0.0006176
	0005	0.00004944	0.0006176	0.00004944	0.0006176	0.00004944	0.0006176
Итого:		0.06716696	3.12356456	0.06716696	3.12356456	0.06716696	3.12356456
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							
	6003	0.0002	0.0015	0.0002	0.0015	0.0002	0.0015
площадка 2	6022	0.01083	0.00468	0.01083	0.00468	0.01083	0.00468
	6023	0.000521	0.0018	0.000521	0.0018	0.000521	0.0018
	6031	0.01083	0.00468	0.01083	0.00468	0.01083	0.00468
Итого:		0.022381	0.01266	0.022381	0.01266	0.022381	0.01266
Всего:		0.08954796	3.13622456	0.08954796	3.13622456	0.08954796	3.13622456
(0304) Азот (II) оксид (6)							
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и							
площадка 1	0001	0.005449522	0.21712535	0.005449522	0.21712535	0.005449522	0.21712535
	0002	0.005441007	0.289651271	0.005441007	0.289651271	0.005441007	0.289651271
	0003	0.000008034	0.0006019	0.000008034	0.0006019	0.000008034	0.0006019
	0004	0.000008034	0.00010036	0.000008034	0.00010036	0.000008034	0.00010036
	0005	0.000008034	0.00010036	0.000008034	0.00010036	0.000008034	0.00010036

Итого:		0.010914631	0.507579241	0.010914631	0.507579241	0.010914631	0.507579241	
(0330) Сера диоксид (526)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
площадка 1	0001	0.147	5.88	0.147	5.88	0.147	5.88	
	0002	0.147	7.84	0.147	7.84	0.147	7.84	
площадка 2	0006	0.00000068	0.000000706	0.00000068	0.000000706	0.00000068	0.000000706	
	0007	0.00000068	0.000000706	0.00000068	0.000000706	0.00000068	0.000000706	
	0008	0.00000068	0.000000706	0.00000068	0.000000706	0.00000068	0.000000706	
Итого:		0.29400204	13.720002118	0.29400204	13.720002118	0.29400204	13.720002118	
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								
площадка 1	6010	0.00213	0.00613	0.00213	0.00613	0.00213	0.00613	
	6011	0.00213	0.00613	0.00213	0.00613	0.00213	0.00613	
	6015	0.00213	0.00613	0.00213	0.00613	0.00213	0.00613	
	6016	0.00213	0.00613	0.00213	0.00613	0.00213	0.00613	
площадка 2	6017	0.0000767	0.000309	0.0000767	0.000309	0.0000767	0.000309	
	6018	0.0000767	0.000309	0.0000767	0.000309	0.0000767	0.000309	
	6019	0.000000817	0.00000141	0.000000817	0.00000141	0.000000817	0.00000141	
	6020	0.000000817	0.00000141	0.000000817	0.00000141	0.000000817	0.00000141	
	6026	0.0000767	0.000309	0.0000767	0.000309	0.0000767	0.000309	
	6027	0.0000767	0.000309	0.0000767	0.000309	0.0000767	0.000309	
	6028	0.000000817	0.00000141	0.000000817	0.00000141	0.000000817	0.00000141	
	6029	0.000000817	0.00000141	0.000000817	0.00000141	0.000000817	0.00000141	
	6030	0.0000767	0.000309	0.0000767	0.000309	0.0000767	0.000309	
	6032	0.0000767	0.000309	0.0000767	0.000309	0.0000767	0.000309	
	6033	0.0000767	0.000309	0.0000767	0.000309	0.0000767	0.000309	
	6034	0.0000767	0.000309	0.0000767	0.000309	0.0000767	0.000309	
	6035	0.0000767	0.000309	0.0000767	0.000309	0.0000767	0.000309	
	6036	0.0000767	0.000309	0.0000767	0.000309	0.0000767	0.000309	
Итого:		0.009290268	0.02761564	0.009290268	0.02761564	0.009290268	0.02761564	
Всего:		0.303292308	13.747617758	0.303292308	13.747617758	0.303292308	13.747617758	
(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (528)								

Неорганизованные источники							
площадка 1	6001	0.00000525	0.000044352	0.00000525	0.000044352	0.00000525	0.000044352
	6002	0.000007	0.00005908	0.000007	0.00005908	0.000007	0.00005908
	6004	0.00000525	0.0000044352	0.00000525	0.0000044352	0.00000525	0.0000044352
площадка 2	6024	0.00000525	0.0000044352	0.00000525	0.0000044352	0.00000525	0.0000044352
	6025	0.00000525	0.0000044352	0.00000525	0.0000044352	0.00000525	0.0000044352
Итого:		0.000028	0.0001167376	0.000028	0.0001167376	0.000028	0.0001167376
(0337) Углерод оксид (594)							
Организованные источники							
площадка 1	0001	0.09703152	3.8647047	0.09703152	3.8647047	0.09703152	3.8647047
	0002	0.09679488	5.1523132	0.09679488	5.1523132	0.09679488	5.1523132
	0003	0.0005568	0.04176	0.0005568	0.04176	0.0005568	0.04176
	0004	0.0005568	0.00696	0.0005568	0.00696	0.0005568	0.00696
	0005	0.0005568	0.00696	0.0005568	0.00696	0.0005568	0.00696
площадка 2	0006	0.00000311	0.000003226	0.00000311	0.000003226	0.00000311	0.000003226
	0007	0.00000311	0.000003226	0.00000311	0.000003226	0.00000311	0.000003226
	0008	0.00000311	0.000003226	0.00000311	0.000003226	0.00000311	0.000003226
	0009	0.000002133	0.00000737	0.000002133	0.00000737	0.000002133	0.00000737
Итого:		0.195508263	9.072714948	0.195508263	9.072714948	0.195508263	9.072714948
Неорганизованные источники							
площадка 1	6003	0.001773	0.0133	0.001773	0.0133	0.001773	0.0133
	6005	0.00474	0.0256	0.00474	0.0256	0.00474	0.0256
	6006	0.00474	0.0256	0.00474	0.0256	0.00474	0.0256
	6007	0.00593	0.0341	0.00593	0.0341	0.00593	0.0341
	6008	0.00593	0.0341	0.00593	0.0341	0.00593	0.0341
	6009	0.00593	0.0341	0.00593	0.0341	0.00593	0.0341
	6010	0.0025	0.0072	0.0025	0.0072	0.0025	0.0072
	6011	0.0025	0.0072	0.0025	0.0072	0.0025	0.0072
	6012	0.1067	0.307	0.1067	0.307	0.1067	0.307
	6013	0.1067	0.307	0.1067	0.307	0.1067	0.307
	6015	0.0025	0.0072	0.0025	0.0072	0.0025	0.0072
	6016	0.0025	0.0072	0.0025	0.0072	0.0025	0.0072
площадка 2	6017	0.00009	0.000363	0.00009	0.000363	0.00009	0.000363

	6018	0.00009	0.000363	0.00009	0.000363	0.00009	0.000363	
	6019	0.000001367	0.00000236	0.000001367	0.00000236	0.000001367	0.00000236	
	6020	0.000001367	0.00000236	0.000001367	0.00000236	0.000001367	0.00000236	
	6021	0.000002133	0.00000737	0.000002133	0.00000737	0.000002133	0.00000737	
	6022	0.01375	0.00594	0.01375	0.00594	0.01375	0.00594	
	6023	0.00462	0.01596	0.00462	0.01596	0.00462	0.01596	
	6026	0.00009	0.000363	0.00009	0.000363	0.00009	0.000363	
	6027	0.00009	0.000363	0.00009	0.000363	0.00009	0.000363	
	6028	0.000001367	0.00000236	0.000001367	0.00000236	0.000001367	0.00000236	
	6029	0.000001367	0.00000236	0.000001367	0.00000236	0.000001367	0.00000236	
	6030	0.00009	0.000363	0.00009	0.000363	0.00009	0.000363	
	6031	0.01375	0.00594	0.01375	0.00594	0.01375	0.00594	
	6032	0.00009	0.000363	0.00009	0.000363	0.00009	0.000363	
	6033	0.00009	0.000363	0.00009	0.000363	0.00009	0.000363	
	6034	0.00009	0.000363	0.00009	0.000363	0.00009	0.000363	
	6035	0.00009	0.000363	0.00009	0.000363	0.00009	0.000363	
	6036	0.00009	0.000363	0.00009	0.000363	0.00009	0.000363	
Итого:		0.285470601	0.84108681	0.285470601	0.84108681	0.285470601	0.84108681	
Всего:		0.480978864	9.913801758	0.480978864	9.913801758	0.480978864	9.913801758	
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)								
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								
площадка 1	6003	0.0001	0.00075	0.0001	0.00075	0.0001	0.00075	
площадка 2	6023	0.0002604	0.0009	0.0002604	0.0009	0.0002604	0.0009	
Итого:		0.0003604	0.00165	0.0003604	0.00165	0.0003604	0.00165	
(0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,(625)								
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								
площадка 1	6003	0.00044	0.0033	0.00044	0.0033	0.00044	0.0033	
площадка 2	6023	0.001146	0.00396	0.001146	0.00396	0.001146	0.00396	
Итого:		0.001586	0.00726	0.001586	0.00726	0.001586	0.00726	

(0503) Бута-1,3-диен (98)						
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и						
площадка 2	0006	0.00000592	0.00000613	0.00000592	0.00000613	0.00000592	0.00000613
	0007	0.00000592	0.00000613	0.00000592	0.00000613	0.00000592	0.00000613
	0008	0.00000592	0.00000613	0.00000592	0.00000613	0.00000592	0.00000613
Итого:		0.00001776	0.00001839	0.00001776	0.00001839	0.00001776	0.00001839
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							
	6019	0.0000071	0.00001227	0.0000071	0.00001227	0.0000071	0.00001227
	6020	0.0000071	0.00001227	0.0000071	0.00001227	0.0000071	0.00001227
	6028	0.0000071	0.00001227	0.0000071	0.00001227	0.0000071	0.00001227
	6029	0.0000071	0.00001227	0.0000071	0.00001227	0.0000071	0.00001227
Итого:		0.0000284	0.00004908	0.0000284	0.00004908	0.0000284	0.00004908
Всего:		0.00004616	0.00006747	0.00004616	0.00006747	0.00004616	0.00006747
(0514) Изобутилен (285)							
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и							
площадка 2	0006	0.0000329	0.0000341	0.0000329	0.0000341	0.0000329	0.0000341
	0007	0.0000329	0.0000341	0.0000329	0.0000341	0.0000329	0.0000341
	0008	0.0000329	0.0000341	0.0000329	0.0000341	0.0000329	0.0000341
Итого:		0.0000987	0.0001023	0.0000987	0.0001023	0.0000987	0.0001023
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							
	6019	0.0000396	0.0000684	0.0000396	0.0000684	0.0000396	0.0000684
	6020	0.0000396	0.0000684	0.0000396	0.0000684	0.0000396	0.0000684
	6028	0.0000396	0.0000684	0.0000396	0.0000684	0.0000396	0.0000684
	6029	0.0000396	0.0000684	0.0000396	0.0000684	0.0000396	0.0000684
Итого:		0.0001584	0.0002736	0.0001584	0.0002736	0.0001584	0.0002736
Всего:		0.0002571	0.0003759	0.0002571	0.0003759	0.0002571	0.0003759
(0516) 2-Метилбута-1,3-диен (355)							
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и							
площадка 2	0009	0.00000377	0.00001302	0.00000377	0.00001302	0.00000377	0.00001302

Неорганизованные источники							
площадка 1	6005	0.00837	0.0452	0.00837	0.0452	0.00837	0.0452
	6006	0.00837	0.0452	0.00837	0.0452	0.00837	0.0452
	6007	0.01046	0.0603	0.01046	0.0603	0.01046	0.0603
	6008	0.01046	0.0603	0.01046	0.0603	0.01046	0.0603
	6009	0.01046	0.0603	0.01046	0.0603	0.01046	0.0603
	6012	0.1883	0.542	0.1883	0.542	0.1883	0.542
	6013	0.1883	0.542	0.1883	0.542	0.1883	0.542
площадка 2	6019	0.0000055	0.0000095	0.0000055	0.0000095	0.0000055	0.0000095
	6020	0.0000055	0.0000095	0.0000055	0.0000095	0.0000055	0.0000095
	6021	0.00000377	0.00001302	0.00000377	0.00001302	0.00000377	0.00001302
	6028	0.0000055	0.0000095	0.0000055	0.0000095	0.0000055	0.0000095
	6029	0.0000055	0.0000095	0.0000055	0.0000095	0.0000055	0.0000095
Итого:		0.42474577	1.35535102	0.42474577	1.35535102	0.42474577	1.35535102
Всего:		0.42474954	1.35536404	0.42474954	1.35536404	0.42474954	1.35536404
(0526) Этен (680)							
Неорганизованные источники							
площадка 2	6019	0.000087	0.0001503	0.000087	0.0001503	0.000087	0.0001503
	6020	0.000087	0.0001503	0.000087	0.0001503	0.000087	0.0001503
	6028	0.000087	0.0001503	0.000087	0.0001503	0.000087	0.0001503
	6029	0.000087	0.0001503	0.000087	0.0001503	0.000087	0.0001503
Итого:		0.000348	0.0006012	0.000348	0.0006012	0.000348	0.0006012
(0618) 1-(Метилвинил)бензол (360)							
Неорганизованные источники							
площадка 2	6019	0.00000275	0.00000475	0.00000275	0.00000475	0.00000275	0.00000475
	6020	0.00000275	0.00000475	0.00000275	0.00000475	0.00000275	0.00000475
	6028	0.00000275	0.00000475	0.00000275	0.00000475	0.00000275	0.00000475
	6029	0.00000275	0.00000475	0.00000275	0.00000475	0.00000275	0.00000475
Итого:		0.000011	0.000019	0.000011	0.000019	0.000011	0.000019
(0620) Винилбензол (120)							

Неорганизованные источники							
площадка 2	6019	0.00000275	0.00000475	0.00000275	0.00000475	0.00000275	0.00000475
	6020	0.00000275	0.00000475	0.00000275	0.00000475	0.00000275	0.00000475
	6028	0.00000275	0.00000475	0.00000275	0.00000475	0.00000275	0.00000475
	6029	0.00000275	0.00000475	0.00000275	0.00000475	0.00000275	0.00000475
Итого:		0.000011	0.000019	0.000011	0.000019	0.000011	0.000019
(0930) 2-Хлорбута-1,3-диен (637)							
Организованные источники							
площадка 2	0006	0.0000039	0.00000405	0.0000039	0.00000405	0.0000039	0.00000405
	0007	0.0000039	0.00000405	0.0000039	0.00000405	0.0000039	0.00000405
	0008	0.0000039	0.00000405	0.0000039	0.00000405	0.0000039	0.00000405
Итого:		0.0000117	0.00001215	0.0000117	0.00001215	0.0000117	0.00001215
Неорганизованные источники							
	6019	0.00000468	0.0000081	0.00000468	0.0000081	0.00000468	0.0000081
	6020	0.00000468	0.0000081	0.00000468	0.0000081	0.00000468	0.0000081
	6028	0.00000468	0.0000081	0.00000468	0.0000081	0.00000468	0.0000081
	6029	0.00000468	0.0000081	0.00000468	0.0000081	0.00000468	0.0000081
Итого:		0.00001872	0.0000324	0.00001872	0.0000324	0.00001872	0.0000324
Всего:		0.00003042	0.00004455	0.00003042	0.00004455	0.00003042	0.00004455
(1215) Дибутилфталат (348*)							
Организованные источники							
площадка 2	0006	0.00000268	0.00000278	0.00000268	0.00000278	0.00000268	0.00000278
	0007	0.00000268	0.00000278	0.00000268	0.00000278	0.00000268	0.00000278
	0008	0.00000268	0.00000278	0.00000268	0.00000278	0.00000268	0.00000278
Итого:		0.00000804	0.00000834	0.00000804	0.00000834	0.00000804	0.00000834
Неорганизованные источники							
	6019	0.000003217	0.00000556	0.000003217	0.00000556	0.000003217	0.00000556
	6020	0.000003217	0.00000556	0.000003217	0.00000556	0.000003217	0.00000556
	6028	0.000003217	0.00000556	0.000003217	0.00000556	0.000003217	0.00000556
	6029	0.000003217	0.00000556	0.000003217	0.00000556	0.000003217	0.00000556

Итого:		0.000012868	0.00002224	0.000012868	0.00002224	0.000012868	0.00002224	
Всего:		0.000020908	0.00003058	0.000020908	0.00003058	0.000020908	0.00003058	
(1240) Этилацетат (686, 692)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
площадка 2	0006	0.0000494	0.0000512	0.0000494	0.0000512	0.0000494	0.0000512	
	0007	0.0000494	0.0000512	0.0000494	0.0000512	0.0000494	0.0000512	
	0008	0.0000494	0.0000512	0.0000494	0.0000512	0.0000494	0.0000512	
Итого:		0.0001482	0.0001536	0.0001482	0.0001536	0.0001482	0.0001536	
(1611) Оксиран (445)								
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								
площадка 2	6019	0.000001847	0.00000319	0.000001847	0.00000319	0.000001847	0.00000319	
	6020	0.000001847	0.00000319	0.000001847	0.00000319	0.000001847	0.00000319	
	6028	0.000001847	0.00000319	0.000001847	0.00000319	0.000001847	0.00000319	
	6029	0.000001847	0.00000319	0.000001847	0.00000319	0.000001847	0.00000319	
Итого:		0.000007388	0.00001276	0.000007388	0.00001276	0.000007388	0.00001276	
(2001) Акрилонитрил (9)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
площадка 2	0006	0.00000625	0.00000648	0.00000625	0.00000648	0.00000625	0.00000648	
	0007	0.00000625	0.00000648	0.00000625	0.00000648	0.00000625	0.00000648	
	0008	0.00000625	0.00000648	0.00000625	0.00000648	0.00000625	0.00000648	
Итого:		0.00001875	0.00001944	0.00001875	0.00001944	0.00001875	0.00001944	
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								
площадка 1	6010	0.01722	0.0496	0.01722	0.0496	0.01722	0.0496	
	6011	0.01722	0.0496	0.01722	0.0496	0.01722	0.0496	
	6015	0.01722	0.0496	0.01722	0.0496	0.01722	0.0496	
	6016	0.01722	0.0496	0.01722	0.0496	0.01722	0.0496	
площадка 2	6017	0.00062	0.0025	0.00062	0.0025	0.00062	0.0025	
	6018	0.00062	0.0025	0.00062	0.0025	0.00062	0.0025	
	6019	0.0000075	0.00001296	0.0000075	0.00001296	0.0000075	0.00001296	
	6020	0.0000075	0.00001296	0.0000075	0.00001296	0.0000075	0.00001296	

	6026	0.00062	0.0025	0.00062	0.0025	0.00062	0.0025	
	6027	0.00062	0.0025	0.00062	0.0025	0.00062	0.0025	
	6028	0.0000075	0.00001296	0.0000075	0.00001296	0.0000075	0.00001296	
	6029	0.0000075	0.00001296	0.0000075	0.00001296	0.0000075	0.00001296	
	6030	0.00062	0.0025	0.00062	0.0025	0.00062	0.0025	
	6032	0.00062	0.0025	0.00062	0.0025	0.00062	0.0025	
	6033	0.00062	0.0025	0.00062	0.0025	0.00062	0.0025	
	6034	0.00062	0.0025	0.00062	0.0025	0.00062	0.0025	
	6035	0.00062	0.0025	0.00062	0.0025	0.00062	0.0025	
	6036	0.00062	0.0025	0.00062	0.0025	0.00062	0.0025	
Итого:		0.07511	0.22345184	0.07511	0.22345184	0.07511	0.22345184	
Всего:		0.07512875	0.22347128	0.07512875	0.22347128	0.07512875	0.22347128	
(2704) Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
площадка 2	0006	0.0001012	0.000105	0.0001012	0.000105	0.0001012	0.000105	
	0007	0.0001012	0.000105	0.0001012	0.000105	0.0001012	0.000105	
	0008	0.0001012	0.000105	0.0001012	0.000105	0.0001012	0.000105	
Итого:		0.0003036	0.000315	0.0003036	0.000315	0.0003036	0.000315	
(2754) Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592)								
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								
площадка 1	6001	0.00186975	0.015795648	0.00186975	0.015795648	0.00186975	0.015795648	
	6002	0.002493	0.02104092	0.002493	0.02104092	0.002493	0.02104092	
	6004	0.00186975	0.001579568	0.00186975	0.001579568	0.00186975	0.001579568	
площадка 2	6019	0.000047	0.0000812	0.000047	0.0000812	0.000047	0.0000812	
	6020	0.000047	0.0000812	0.000047	0.0000812	0.000047	0.0000812	
	6024	0.00186975	0.001579568	0.00186975	0.001579568	0.00186975	0.001579568	
	6025	0.00186975	0.001579568	0.00186975	0.001579568	0.00186975	0.001579568	
	6028	0.000047	0.0000812	0.000047	0.0000812	0.000047	0.0000812	
	6029	0.000047	0.0000812	0.000047	0.0000812	0.000047	0.0000812	
Итого:		0.01016	0.041900072	0.01016	0.041900072	0.01016	0.041900072	

(2902) Взвешенные вещества								
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								
площадка 1	6014	0.0072	0.07815	0.0072	0.07815	0.0072	0.07815	
(2904) Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (331)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
площадка 1	0001	0.003166667	0.1266666667	0.003166667	0.1266666667	0.003166667	0.1266666667	
	0002	0.003166667	0.1688888889	0.003166667	0.1688888889	0.003166667	0.1688888889	
Итого:		0.006333333	0.2955555556	0.006333333	0.2955555556	0.006333333	0.2955555556	
(2908) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного(503)								
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								
площадка 1	6003	0.0001867	0.0014	0.0001867	0.0014	0.0001867	0.0014	
площадка 2	6023	0.000486	0.00168	0.000486	0.00168	0.000486	0.00168	
Итого:		0.0006727	0.00308	0.0006727	0.00308	0.0006727	0.00308	
(2930) Пыль абразивная (1046*)								
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								
площадка 1	6014	0.004	0.04032	0.004	0.04032	0.004	0.04032	
Всего по предприятию:		1.462824562	29.397048062	1.462824562	29.397048062	1.462824562	29.397048062	
Т в е р д ы е:		0.066480333	0.4676835556	0.066480333	0.4676835556	0.066480333	0.4676835556	
Газообразные, ж и д к и е:		1.396344229	28.929364507	1.396344229	28.929364507	1.396344229	28.929364507	

Таблица 3.1

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на существующее положение

г.Шымкент, ТОО Экошина

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 /в пересчете на железо/ (277)		0.04		3	0.045635	0.04103	1.0258	1.02575
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0.01	0.001		2	0.0010533	0.002288	2.9329	2.288
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.2	0.04		2	0.08954796	3.13622456	290.1692	78.405614
0304	Азот (II) оксид (6)	0.4	0.06		3	0.010914631	0.507579241	8.4597	8.45965402
0330	Сера диоксид (526)		0.125		3	0.303292308	13.747617758	109.9809	109.980942
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (528)	0.008			2	0.000028	0.0001167376	0	0.0145922
0337	Углерод оксид (594)	5	3		4	0.480978864	9.913801758	2.9323	3.30460059
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)	0.02	0.005		2	0.0003604	0.00165	0	0.33
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (625)	0.2	0.03		2	0.001586	0.00726	0	0.242
0503	Бута-1,3-диен (98)	3	1		4	0.00004616	0.00006747	0	0.00006747
0514	Изобутилен (285)	10			4	0.0002571	0.0003759	0	0.00003759
0516	2-Метилбута-1,3-диен (355)	0.5			3	0.42474954	1.35536404	2.7107	2.71072808
0526	Этен (680)	3			3	0.000348	0.0006012	0	0.0002004
0618	1-(Метилвинил)бензол (360)	0.04			3	0.000011	0.000019	0	0.000475
0620	Винилбензол (120)	0.04	0.002		2	0.000011	0.000019	0	0.0095
0930	2-Хлорбута-1,3-диен (637)	0.02	0.002		2	0.00003042	0.00004455	0	0.022275
1215	Дибутилфталат (348*)			0.1		0.000020908	0.00003058	0	0.0003058
1240	Этилацетат (686, 692)	0.1			4	0.0001482	0.0001536	0	0.001536
1611	Оксиран (445)	0.3	0.03		3	0.000007388	0.00001276	0	0.00042533
2001	Акрилонитрил (9)		0.03		2	0.07512875	0.22347128	13.606	7.44904267

2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	5	1.5		4	0.0003036	0.000315	0	0.00021
2754	Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592)	1			4	0.01016	0.041900072	0	0.04190007
2902	Взвешенные вещества	0.5	0.15		3	0.0072	0.07815	0	0.521
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (331)		0.002		2	0.00633333334	0.2955555556	661.4422	147.777778
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.3	0.1		3	0.0006727	0.00308	0	0.0308
2930	Пыль абразивная (1046*)			0.04		0.004	0.04032	1.008	1.008
	В С Е Г О:					1.46282456234	29.397048062	1094.3	363.625434

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)

ЭРА v2.0

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
на существующее положение

г.Шымкент, ТОО Экошина площ 1

Код загр. веще-ства	Н а и м е н о в а н и е вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Выброс вещества г/с	Средневзве-шенная высота, м	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)		0.04		0.001425	2.0000	0.0036	-

0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0.01	0.001		0.0001227	2.0000	0.0123	-
0516	2-Метилбута-1,3-диен (355)	0.5			0.42472	2.0000	0.8494	Расчет
2001	Акрилонитрил (9)		0.03		0.06888	2.0000	0.2296	Расчет
2754	Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592)	1			0.0062325	2.0000	0.0062	-
2902	Взвешенные вещества	0.5	0.15		0.0072	2.0000	0.0144	-
2930	Пыль абразивная (1046*)			0.04	0.004	2.0000	0.1	-
	Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия							
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.2	0.04		0.06736696	14.9577	0.0225	Расчет
0304	Азот (II) оксид (6)	0.4	0.06		0.010914631	14.9963	0.0018	-
0330	Сера диоксид (526)		0.125		0.30252	14.6339	0.0165	Расчет
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (528)	0.008			0.0000175	2.0000	0.0022	-
0337	Углерод оксид (594)	5	3		0.4479398	7.6674	0.0896	-
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)	0.02	0.005		0.0001	2.0000	0.005	-
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (625)	0.2	0.03		0.00044	2.0000	0.0022	-
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (331)		0.002		0.00633333334	15.0000	0.0211	Расчет
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.3	0.1		0.0001867	2.0000	0.0006	-

Примечание. 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.5.21 ОНД-86.Средневзвешенная высота ИЗА определяется по стандартной формуле: Сумма(Hi*Mi)/Сумма(Mi), где Hi - фактическая высота ИЗА, Mi - выброс ЗВ, г/с
2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - 10*ПДКс.с.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на существующее положение

г.Шымкент, ТОО Экошина площ 1

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 /в пересчете на железо/ (277)		0.04		3	0.001425	0.0107	0	0.2675
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0.01	0.001		2	0.0001227	0.00092	0	0.92
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.2	0.04		2	0.06736696	3.12506456	288.8276	78.126614
0304	Азот (II) оксид (6)	0.4	0.06		3	0.010914631	0.507579241	8.4597	8.45965402
0330	Сера диоксид (526)		0.125		3	0.30252	13.74452	109.9562	109.95616
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (528)	0.008			2	0.0000175	0.0001078672	0	0.0134834
0337	Углерод оксид (594)	5	3		4	0.4479398	9.8822979	2.9239	3.2940993
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)	0.02	0.005		2	0.0001	0.00075	0	0.15
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (625)	0.2	0.03		2	0.00044	0.0033	0	0.11
0516	2-Метилбута-1,3-диен (355)	0.5			3	0.42472	1.3553	2.7106	2.7106
2001	Акрилонитрил (9)		0.03		2	0.06888	0.1984	11.6559	6.61333333
2754	Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592)	1			4	0.0062325	0.038416136	0	0.03841614
2902	Взвешенные вещества	0.5	0.15		3	0.0072	0.07815	0	0.521
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (331)		0.002		2	0.00633333334	0.2955555556	661.4422	147.777778
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских	0.3	0.1		3	0.0001867	0.0014	0	0.014

	месторождений) (503)								
2930	Пыль абразивная (1046*)			0.04		0.004	0.04032	1.008	1.008
	В С Е Г О:					1.34839912434	29.28278126	1087	359.980638

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)

ЭРА v2.0

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
на существующее положение

г.Шымкент, ТОО Экошина площ 2

Код загр. веще-ства	Н а и м е н о в а н и е вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Выброс вещества г/с	Средневзве-шенная высота, м	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)		0.04		0.04421	2.0000	0.1105	Расчет
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0.01	0.001		0.0009306	2.0000	0.0931	-
0503	Бута-1,3-диен (98)	3	1		0.00004616	5.0780	0.000015387	-
0514	Изобутилен (285)	10			0.0002571	5.0712	0.00002571	-
0516	2-Метилбута-1,3-диен (355)	0.5			0.00002954	3.0210	0.00005908	-
0526	Этен (680)	3			0.000348	2.0000	0.0001	-
0618	1-(Метилвинил)бензол (360)	0.04			0.000011	2.0000	0.0003	-
0620	Винилбензол (120)	0.04	0.002		0.000011	2.0000	0.0003	-
0930	2-Хлорбута-1,3-диен (637)	0.02	0.002		0.00003042	5.0769	0.0015	-
1215	Дибутилфталат (348*)			0.1	0.000020908	5.0763	0.0002	-
1240	Этилацетат (686, 692)	0.1			0.0001482	10.0000	0.0015	-
1611	Оксиран (445)	0.3	0.03		0.000007388	2.0000	0.000024627	-
2001	Акрилонитрил (9)		0.03		0.00624875	2.0240	0.0208	-
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	5	1.5		0.0003036	10.0000	0.00006072	-
2754	Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592)	1			0.0039275	2.0000	0.0039	-

	Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия							
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.2	0.04		0.022181	2.0000	0.1109	Расчет
0330	Сера диоксид (526)		0.125		0.000772308	2.0211	0.0006	-
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (528)	0.008			0.0000105	2.0000	0.0013	-
0337	Углерод оксид (594)	5	3		0.033039064	2.0028	0.0066	-
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)	0.02	0.005		0.0002604	2.0000	0.013	-
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (625)	0.2	0.03		0.001146	2.0000	0.0057	-
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.3	0.1		0.000486	2.0000	0.0016	-

Примечание. 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.5.21 ОНД-86.Средневзвешенная высота ИЗА определяется по стандартной формуле: Сумма(Hi*Mi)/Сумма(Mi), где Hi - фактическая высота ИЗА, Mi - выброс ЗВ, г/с
2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - 10*ПДКс.с.

ЭРА v2.0 Таблица 3.1

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на существующее положение

г.Шымкент, ТОО Экошина площ 2

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 /в пересчете на железо/ (277)		0.04		3	0.04421	0.03033	0	0.75825
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0.01	0.001		2	0.0009306	0.001368	1.5028	1.368
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.2	0.04		2	0.022181	0.01116	0	0.279
0330	Сера диоксид (526)		0.125		3	0.000772308	0.003097758	0	0.02478206

0333	Сероводород (Дигидросульфид) (528)	0.008			2	0.0000105	0.0000088704	0	0.0011088
0337	Углерод оксид (594)	5	3		4	0.033039064	0.031503858	0	0.01050129
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)	0.02	0.005		2	0.0002604	0.0009	0	0.18
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (625)	0.2	0.03		2	0.001146	0.00396	0	0.132
0503	Бута-1,3-диен (98)	3	1		4	0.00004616	0.00006747	0	0.00006747
0514	Изобутилен (285)	10			4	0.0002571	0.0003759	0	0.00003759
0516	2-Метилбута-1,3-диен (355)	0.5			3	0.00002954	0.00006404	0	0.00012808
0526	Этен (680)	3			3	0.000348	0.0006012	0	0.0002004
0618	1-(Метилвинил)бензол (360)	0.04			3	0.000011	0.000019	0	0.000475
0620	Винилбензол (120)	0.04	0.002		2	0.000011	0.000019	0	0.0095
0930	2-Хлорбута-1,3-диен (637)	0.02	0.002		2	0.00003042	0.00004455	0	0.022275
1215	Дибутилфталат (348*)			0.1		0.000020908	0.00003058	0	0.0003058
1240	Этилацетат (686, 692)	0.1			4	0.0001482	0.0001536	0	0.001536
1611	Оксиран (445)	0.3	0.03		3	0.000007388	0.00001276	0	0.00042533
2001	Акрилонитрил (9)		0.03		2	0.00624875	0.02507128	0	0.83570933
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	5	1.5		4	0.0003036	0.000315	0	0.00021
2754	Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592)	1			4	0.0039275	0.003483936	0	0.00348394
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.3	0.1		3	0.000486	0.00168	0	0.0168
	В С Е Г О:					0.114425438	0.1142668024	1.5	3.64479609

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)

2.2 Оценка воздействия на состояние вод

2.2.1 Потребность намечаемой деятельности в водных ресурсах

Эксплуатация

Водоснабжение предприятия предусмотрено от существующей водопроводной сети.

<u>Потребление воды рассчитано согласно норм расхода воды по СНиП РК 4.01-41-2006 и составляет:</u>

Расход воды на хоз.бытовые нужды. Водопотребление на хозяйственно-бытовые нужды определяется из расчета расхода воды на 1 работника учреждения 16 л/сутки. Рабочих 10.

<u>Расчет водопотребления</u>

$G=(1 * 16) * 10^{-3} = 0,016м^3 = 0,16 м^3/сут = 40 м^3/год$.

***<u>Нормы расхода воды на полив зеленых насаждений</u>* приняты в соответствии с п.24.1. приложения 3 СНиП 4.01-41-2006 - 3 л/м^2. Площадь озеленения – 50 м^2.**

Расход воды на одной поливки территории:

Q год = 90 х 0,003м^3/м^2 х 50м^2 = 13,5 м^3/год.

***<u>Нормы расхода воды на усовершенствованных покрытий, тротуаров, площадей</u>* приняты в соответствии с п.24.2. приложения 3 СНиП 4.01-41-2006 – 0,4 л/м^2. Площадь покрытий – 100 м^2.**

Расход воды на одной поливки территории:

Q год = 90 х 0,0004м^3/м^2 х 100м^2 = 3,6 м^3/год.

<u>Общее водопотребление свежей воды: - 67,3 м^3/год, в том числе</u>:

- **на хозяйственно - бытовые нужды - 40 м^3/год**
- **на полив зеленых насаждений и территорий – 17,1 м^3/год**
- **на производственные нужды – 10,2 м^3/год**

***<u>Канализация</u>* – Сброс хозяйственно-бытовых стоков предусматривается в сущ. сеть канализации.**

Общее водоотведение хозяйственно-бытовых стоков 40 м^3/год

На полив зеленых насаждений и территорий – безвозвратное потребление.

Баланс водопотребления и водоотведения

Наименование водопотребителей или вид операции с использованием воды	Водопотребление, м^3/год					На хозяйственно-бытовые нужды	Водоотведение, м^3/год					Примечание
	Всего	На производственные нужды					Всего	Объем сточной воды, повторно используемой	Производственные сточные воды	Хозяйственно-бытовые сточные воды	Безвозвратное потребление	
		Свежая вода		Оборотная вода	Повторно используемая вода							
		всего	В т.ч. питьевого качества									

1.1. Питьевые нужды	**40**	**-**	**-**	**-**	**-**	**40**	**40**	**-**	**-**	**40**	**-**	**сущ. канализация**
1.2. На полив зеленых насаждений и территорий	**17,1**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**17,1**	**-**	**-**	**-**	**17,1**	**-**
1.3. производственные нужды	**10,2**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**10,2**	**-**	**-**	**-**	**10,2**	

2.2.2 Характеристика источников водоснабжения

Эксплуатация. Источником водоснабжения являются существующие водопроводные сети Ду 150 мм. Система хозяйственно-бытовой канализации принята для отведения сточных вод от санитарных приборов в проектируемую внутриплощадочную сеть канализации Ø150 мм и оттуда в сущ.сеть канализации.

2.2.3 Поверхностные воды

2.2.3.1 Гидрографическая характеристика территории

Объект со всех сторон граничит с производственными и складскими помещениями. Вертикальная планировка решена с учетом сложившегося рельефа местности. Отвод сточных и ливневых вод, решен поверхностный от зданий по отмостке, тротуарному покрытию на проезды и далее рельеф. Вынос объекта в натуру следует принять по согласованию с организацией выполнившей топографическую съемку и проектной организацией.

Ближайший поверхностный водный объект протекает более 2,0км. Объект не входит в водоохранную зону.

2.2.4 Меры по снижению отрицательного воздействия на поверхностные и подземные воды

Структура мер по снижению и предотвращению воздействия включает в себя:

- предотвращение у источника, снижение у источника;
- уменьшение на месте;
- ослабление у рецептора;
- восстановление или исправление;
- компенсация возмещением.

Эксплуатация. Меры по предотвращению или снижения отрицательного воздействия предприятия в период *эксплуатации* на водные ресурсы включают следующие мероприятия.

Отвод поверхностных сточных вод с территории будет осуществляться сетью открытых водостоков, что позволит предотвратить их неконтролируемый сброс на рельеф

местности и подземные водные горизонты. Сеть открытых водостоков состоит из лотков, канав и каналов. Также для открытых водостоков используются лотки и кюветы автомобильных дорог.

Основным мероприятием по охране водных ресурсов для производства в целом будет являться организация системы очистки и повторного использования дождевых сточных вод и исключение сброса сточных вод в водные объекты и на рельеф местности.

2.2.5 Подземные воды

2.2.5.1 Гидрогеологические параметры описания района

Подземные воды в период изысканий выработками до пройденной глубины не вскрыты.

2.2.5.2 Оценка влияния объекта в период строительства и эксплуатации на качество и количество подземных вод, вероятность их загрязнения

Описанное выше воздействие намечаемой деятельности на поверхностные воды аналогично воздействию и на подземные воды.

Потенциальными источниками загрязнения подземных вод в районе полигона являются:

- устройства системы сбора и отвода поверхностного стока и производственного стока;
- хозяйственно-бытовые сточные воды.

Хозяйственно-бытовые сточные воды, образующиеся от жизнедеятельности персонала строительной организации, накапливаются в герметичных емкостях (биотуалет) и регулярно вывозятся на очистные сооружения, что исключает возможность негативного воздействия данного вида стоков на качество подземных вод.

2.2.5.3 Обоснование мероприятий по защите подземных вод от загрязнения и истощения

Комплекс мероприятий организационного, технологического и технического характера по снижению отрицательного воздействия на подземные воды на этапе строительства включает в себя меры по предотвращению или снижению у источника:

- выполнение строительных работ строго в границах отведенных площадок;
- временное накопление отходов производства и потребления в специальных емкостях, в отведенных для этих целей местах;
- антикоррозийная защита емкостей хранения ГСМ и химреагентов;
- исключение сброса сточных вод в окружающую среду;
- регулярная уборка рабочих площадей в период проведения работ;
- своевременное удаление образующихся отходов со строительных площадок;
- тщательная уборка территории после окончания работ и рекультивация нарушенных земель.

2.3 Оценка воздействия на недра

В районе участка изысканий отсутствуют месторождения полезных ископаемых. Использование недр в процессе строительства и эксплуатации предприятия не предусматривается.

Какие-либо редкие геологические обнажения, минеральные образования, палеонтологические объекты и участки недр, объявленные в установленном порядке заповедниками, памятниками природы, истории и культуры в районе предприятия не выявлены.

2.4 Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления

2.4.1 Виды и объемы образования отходов

Эксплуатация. В процессе эксплуатации будут образовываться следующие отходы: твердые бытовые отходы; отработанные лампы.

Территория освещается светодиодными лампами. Расчет норматива отработанных ламп производится согласно п. 2.43 [34].

Объем образования отработанных ламп рассчитывается по формуле:

$$N = n \times T / T_p, \text{ шт/год},$$

$$M_{рл} = N \times mрл, \text{ т/год}$$

Исходные данные для расчета объема образования отработанных ламп представлены в таблице:

Марка ламп	n, шт.	T, ч/год	Tp, ч	mрл, т
ДРЛ 250	63	4380	12000	0,000219
ДРЛ 400	27	4380	15000	0,000274
ЛД 36	273	4380	13000	0,000240
Итого:	363			

Итого отработанных ламп по маркам:

Марка ламп	N, шт/год	$M_{рл}$, т/год
ДРЛ 250	22,995	0,0050
ДРЛ 400	7,884	0,0022
ЛД 36	91,98	0,0221
Итого:	122,859	0,0293

Расчет объемов образования ТБО

Удельная санитарная норма образования бытовых отходов на промышленных предприятиях на одного человека	0,3
Среднесписочная численность, чел	30
Продолжительность, мес.	12
Средняя плотность отходов, т/м^3	0,25
Количество отходов, т/год	2,25

Расчет количества образования донные шламы (нефтесодержащие шламы) (диз.топлива, бензин)

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

*Отход: 05 01 03** шламы из очистки резервуаров (нефтесодержащие шламы)

Наименование образующегося отхода: Нефтесо-от зачистки держащие шламы оборудования

Количество отхода М рассчитывается по формуле:

M	=N * V * n * p *		
0,001	**M=0,50т/год**	бензин	д/топл.
N - количество зачищаемого оборудования и			
где:	емкостей, шт.	3	2
n - периодичность зачистки каждой			
ед.оборудования или емкости		3	2
V - объем собираемого			
отхода, м³		37,5	25
p - плотность собираемого			
отхода, т/м³		0,730	0,840
		0,246375	*0,084*

Итоговая таблица:

Код	Отход	Кол-во, т/год
05 01 03*	нефтесодержащие шламы	0,50

Перечень, источники и объем образования отходов на период эксплуатации представлены ниже (Таблица 2.20).

Таблица 2.1 – Перечень и масса отходов

№ п/п	Наименование отхода	Отходообразующий процесс	Кол-во отходов, т/год
1	2	3	4
1	Отработанные лампы	Освещение помещений и территории	0,0293
2	Твердые бытовые отходы	Жизнедеятельность персонала	2,25
3	Нефтесодержащие шламы	При очистке резервуаров	0,5

2.4.2 Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов)

Уровень воздействия отходов на окружающую среду в общем случае определяется их качественно-количественными характеристиками, условиями временного накопления, условиями размещения, принятыми способами переработки и утилизации.

Перечень, состав, физико-химические характеристики отходов производства и потребления, образующихся в результате строительства и эксплуатации предприятия представлены ниже.

Таблица 2.2 – Перечень, состав и физико-химические свойства отходов производства и потребления

№ п/п	Наименование видов отходов	Технологический процесс, где происходит образование отходов	Физико-химическая характеристика отходов		
			Растворимость в воде	Агрегатное состояние	Содержание основных компонентов, % массы
1	2	3	4	5	6
Стадия эксплуатации					
1	Отработанные лампы	Освещение помещений и территории	н/р	Твердый	Стекло – 92,0; Другие металлы – 2,02; Прочие – 5,98.
2	Твердые бытовые отходы	Жизнедеятельность персонала	н/р	Твердый	Бумага и древесина – 60; Тряпье - 7; Пищевые отходы -10; Стеклобой - 6; Металлы - 5; Пластмассы - 12.
3	Нефтесодержащие шламы 05 01 03* -	Шламы при очистке резервуаров	н/р	Твердый	нефть – 17; шламы – 15; вода – 12.

Образующиеся при строительстве и эксплуатации отходы не обладают опасными свойствами. При соблюдении требований по управлению отходами загрязнение окружающей среды не прогнозируется.

2.4.3 Рекомендации по управлению отходами

В соответствии с п. 1 ст. 319 Экологического кодекса РК [1] под управлением отходами понимаются операции, осуществляемые в отношении отходов с момента их образования до окончательного удаления.

К операциям по управлению отходами на проектируемом объекте относятся:

- накопление отходов на месте их образования;
- сбор отходов;
- транспортировка отходов.

Временное складирование отходов (накопление отходов) в процессе *эксплуатации* объекта осуществляется в специально установленных местах на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям).

Накопление отходов предусматривается в специально установленных и оборудованных соответствующим образом местах (на площадках, в складах, хранилищах, контейнерах и иных объектах хранения).

Передача отдельных видов отходов осуществляется на основании заключенных договоров, и оформляется документально с организациями, имеющими соответствующую квалификацию.

Эксплуатация. Сбор и временное хранение отходов производства на предприятии осуществляется с последующим вывозом самостоятельно или специализированными субъектами путем заключения соответствующих договоров для дальнейшего обезвреживания, захоронения, использования или утилизации.

Обустройство мест (площадок) для сбора *твердых бытовых отходов* выполнено в соответствии с п. 55, 56 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления (Приказ МЗ РК от 23.04.2018 г. №187; ст. 290 Экологический Кодекс РК).

Проектом предусмотрено место (площадка) для сбора твердых бытовых отходов. Выделена специальная площадка для размещения контейнеров для сбора отходов с подъездами для транспорта. Площадку устраивают с твердым покрытием и ограждают с трех сторон на высоту, исключающей возможность распространения (разноса) отходов ветром, но не менее 1,5 м.

Для временного хранения коммунальных отходов и смета с территории уличное коммунально-бытовое оборудование представлено различными видами мусоросборников – контейнеров и урн.

Для сбора твердых бытовых отходов (ТБО) из урн и из здания предусмотрены передвижные крупногабаритные контейнеры вместимостью 0,75 м^3. Количество контейнеров для ТБО – 1 шт. и 1 контейнер для сбора пищевых отходов. Контейнеры для сбора ТБО оснащают крышками. Контейнерная площадку размещается на расстоянии не менее 25 м от жилых и общественных зданий, детских объектов, спортивных площадок и мест отдыха населения. ТБО один раз в три дня вывозятся на полигон ТБО по договору с коммунальными службами.

Отработанные лампы размещаются в специальные контейнеры для сбора ртутьсодержащих ламп на территории контейнерной площадки для обеспечения их безопасного сбора (п. 26 Типовых правил благоустройства территорий городов и населенных пунктов. Приказ Министра национальной экономики РК от 20.03.2015 № 235). Вывозятся с территории по договору со срециализированной организацией, занимающейся демеркуризацией ламп с периодичночтью 1 раз в шесть месяцев.

2.4.4 Лимиты накопления и захоронения отходов

Лимиты накопления и лимиты захоронения отходов устанавливаются в целях обеспечения охраны окружающей среды и благоприятных условий для жизни и (или) здоровья человека, уменьшения количества подлежащих захоронению отходов и стимулирования их подготовки к повторному использованию, переработки и утилизации.

Лимиты накопления отходов устанавливаются для каждого конкретного места накопления отходов, входящего в состав объектов I и II категорий, в виде предельного количества (массы) отходов по их видам, разрешенных для складирования в соответствующем месте накопления.

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.

Захоронение отходов проектом не предусмотрено, лимиты захоронения не устанавливаются.

Лимит накопления отходов приведен в таблице 5.1.-5.2.

Таблица 5.3 - Лимиты накопления отходов на период эксплуатации 2026-2035 гг.

Наименование отходов	Обьем образования, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего	2,7793	2,7793
в том числе отходов производства	0,0293	0,0293
отходов потребления	2,25	2,25
Опасные отходы		
Нефтесодержащие шламы 05 01 03*	0,5	0,5
Не опасные отходы		
Светодиодные лампы (20 01 36 - списанное электрическое и электронное оборудование)	0,0293	0,0293
Твердые бытовые отходы (20 03 01, смешанные коммунальные отходы) (от персонала)	2,25	2,25
Зеркальные		
перечень отходов	-	-

Захоронение отходов в месте осуществления намечаемой деятельности не предусматривается.

2.5 Оценка физических воздействия на окружающую среду

2.5.1 Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий

Основным типом физического воздействия на окружающую среду в период эксплуатации будет являться шумовое воздействие.

Оценка воздействия физических факторов произведена согласно требованиям действующего нормативного документа (санитарные правила): «Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека» утвержденные приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 169.

При эксплуатации используется техника, котельная шум от которой может достигать до 100 дБА. Шум от стройплощадки зависит от характера выполняемых работ и расстояния до жилой застройки. Затухание звука составляет около 4 дБа при удвоении расстояния.

В таблице 2.5 приведены данные о шуме площадок в зависимости от вида работ, которые показывают, что на расстоянии 30м шум колеблется в пределах от 63 до 85 дБА.

Таблица 2.4

Вид работ	Эквивалентные уровни звука, дБА, на расстоянии, м	
	15	30
Спец. техника	67	63
Котельная	73	69

Для уменьшения уровней акустического воздействия от подобных источников применяют несколько основных методов снижения шума:

- использование современной техники с низкими акустическими характеристиками (минус состоит в том, что при таких видах работ, как, сверление и резание материалов шум возникает уже не от оборудования, а от его контакта с объектами строительства);
- использование акустических экранов по периметру площадки;
- применение шумозащитных капотов и кожухов на стационарные строительные установки (достигается эффект только для стационарных установок).

Шум, образующийся в ходе строительных работ, носит временный и локальный характер.

Период эксплуатации

На территории проектируемого объекта отсутствуют значительные источники физических воздействий на окружающую среду.

Источники шума и электромагнитных излучений размещаются в хозяйственной зоне, на значительном удалении от основных зданий объекта и ближайших жилых домов, с учетом требуемых санитарных разрывов.

2.5.2 Характеристика радиационной обстановки в районе работ

На территории отсутствует зона техногенного радиоактивного загрязнения вследствие крупных радиационных аварий, а так же нет объектов, являющихся потенциальными источниками радиационных загрязнений (АЭС, ТЭЦ, предприятий по добыче, переработке и использованию минерального сырья с повышенным содержанием природных радионуклидов и т.д.).

Радиационных аномалий на участке изысканий не обнаружено. Показатели радиационной безопасности территории соответствуют требованиям санитарных правил и гигиенических нормативов [16, 17].

2.6 Оценка воздействий на земельные ресурсы и почвы

2.6.1 Состояние и условия землепользования

Согласно отчета об инженерно-геологических условиях, выполненных ТОО «ГЕО Инженерные изыскания» в пределах площадки строительства залегают два ИГЭ:

ИГЭ 1 - суглинок, светло-коричневый, макропористый, от твёрдой до мягкопластичной консистенции, мощностью 4,1-4,3м, 1 типа грунтовых условий по просадочности, со следующими физико-механическими свойствами:

Y = 18,7кН/м3 ; φ= 20град. ; С = 6,0 кПа ; Еув = 5,4 МПа ; Евод = 3,3 Мпа; Начальное просадочное давление Psl =123 кПа .

ИГЭ -2 - суглинок коричневый от мягкопластичной до текучей консистенции, со следующими расчетными характеристиками в водонасыщенном состоянии природной структуры: YII = 18,7кН/м3;Евод=3,3 Мпа, вскрытой мощностью 4,1-4,3м

2.6.2 Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров

Намечаемая деятельность связана с незначительное трансформацией естественных ландшафтов, в т. ч. изменением рельефа местности.

Плодородный слой почвы с территории проектируемого участка мощностью 0,2 м снимается и сохраняется в буртах.

Минимизация негативного воздействия при строительстве и эксплуатации проектируемых объектов на земельные ресурсы, ландшафты и почвы достигается путем применения технологий, направленных на ресурсосбережение, сокращение эмиссий в окружающую среду.

Предотвращение загрязнения почв на прилегающих территориях путем своевременной ликвидации аварийных просыпей агрохимикатов, отходов, проливов нефтепродуктов и других загрязняющих веществ решается путем организованного отвода и очистки поверхностных сточных вод; сокращения выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, оборудования двигателей специальной техники поддонами для сбора утечки масел.

Комплекс вышеперечисленных мер в период производства строительных работ позволит предотвратить их отрицательное воздействие на земельные ресурсы и почвы. Отрицательное воздействие строительных работ на земельные ресурсы и почвы не прогнозируется.

В результате реализации вышеприведенного комплекса мер по предотвращению при эксплуатации предприятия отрицательное воздействие на земельные ресурсы и почвы не прогнозируется.

2.7 Оценка воздействия на растительность и животный мир

2.7.1 Современное состояние растительности и животного мира в зоне воздействия объекта

Согласно п.50 Санитарных правил СЗЗ для объектов II и III классов опасности (по санитарной классификации) максимальное озеленение предусматривает – не менее 50 процентов (далее – %) площадии, с обязательной организацией полосы древесно-кустарниковых насаждений со стороны жилой застройки

Озеленение территории предприятияпредусматирвается посадки са-женцев деревьев - карагача в количестве 200 шт. с целью создания комфортной и экологически чистой городской среды, площадь озеленения 0,8 га.

Район размещения объекта находится под влиянием интенсивного многокомпонентного антропогенного воздействия города и промышленных предприятий, поэтому естественная растительность со значительным участием сорных видов встречается, как правило, на участках, оставленных без внимания промышленностью и градостроительством.

Естественный растительный покров присутствует на незастроенных участках и представлен кустарниковой, травянистой степной растительностью. Кустарник, растущий в основном в ложбинах, представлен жимолостью, карагайником. Деревья представлены кленом, тополем, березой и карагачом.

Травяной покров местности представлен степным разнотравьем. Среди разновидностей трав встречается типчак, ковыль красноватый, вейник, полынь.

Редких и исчезающих растений в зоне влияния предприятия нет.

Естественные пищевые и лекарственные растения отсутствуют. Согласно кадастров учетной документации сельскохозяйственные угодья в рассматриваемом районе отсутствуют.

Животный мир рассматриваемого района представлен преимущественно мелкими грызунами, пресмыкающимися и пернатыми.

Класс млекопитающих представлен мелкими млекопитающими из отряда грызунов: полевая мышь, полевка - экономка. Непосредственно на площадке животные отсутствуют в связи с близостью действующего объекта.

Из птиц обычный домовой воробей, сорока, ворон, скворец. Среди животных, обитающих в районе, занесенных в Красную книгу нет.

2.7.2 Источники воздействия на растительность и животный мир

Учитывая скудность растительного и животного мира на территории исследуемого участка, антропогенную трансформацию естественных экологических систем в результате использования участка под пастбища, нанесение какого-либо значительного ущерба в результате строительства и эксплуатации проектируемого объекта не прогнозируется.

Объекты растительного мира, произрастающие на участке, не представляют ценности как объекты, подлежащие охране или ресурсы, используемые в качестве сырья или корма для скота. Все они широко распространены на прилегающих территориях и их уничтожение на локальных участках в результате строительства не представляет опасности для популяции.

Объекты животного мира с началом строительства в результате фактора беспокойства мигрируют на прилегающие участки, где условия их проживания сохраняются.

Существует вероятность уничтожения единичных особей черепахи по причине их медленного передвижения, но данный вид очень широко распространен на соседних участках.

Возможно уничтожение части популяции насекомых, что обусловлено поведенческими и физиологическими особенностями представителей этих групп животных.

2.8 Оценка воздействий на социально-экономическую среду

2.8.1 Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности

Сегодня жизнь в регионе кипит: ведется обширное строительство, быстро развивается инфраструктура, развивается торговля. Неспроста об-ласть называют регионом огромных возможностей. Действительно, потен-циал экономического развития области очень большой.

Работа в регионе сконцентрирована на четырех важнейших направ-лениях: развитие малого и среднего предпринимательства, привлечение инвестиций, увеличение экспорта и масштабная реализация туристическо-го потенциала области.

Выпуск продукции (товаров и услуг) субъектами малого и среднего предпринимательства за январь-сентябрь 2019 года составил 449,3 млрд тенге или 132,8% к соответствующему периоду 2018 года.

привлекательна для иностранных инвесторов. Основными преимуществами региона являются выгодное географическое расположение и логистика, наличие автомагистрали «Западная Европа - Западный Китай», богатые природные ресурсы, человеческий капитал и низкие издержки на оплату труда, высокий потенциал развития АПК и ту-ризма.

На территории Туркестанской области имеются площадки с готовой инфраструктурой и возможностью предоставления инвестиционных пре-ференций. Это — специальная экономическая зона «Туркестан» и инду-стриальные зоны в районах. Проводится работа по созданию новой «Ар-хитектуры работы с инвестициями» в целях консолидации деятельности всех заинтересованных участников данного процесса. Так, в области уже функционирует специальная инвестиционная компания «TURKISTAN INVEST», которая оказывает полный спектр услуг инвесторам по принци-пу «одного окна» с сопровождением на всех этапах жизненного цикла проекта в режиме 24/7. Также ведется работа по созданию единого инфор-мационного портала, содержащего информацию о потенциале региона и интерактивную инвестиционную карту с отображением свободных земель-ных участков и наличием необходимой инфраструктуры. Кроме того, акиматом области прорабатывается вопрос по созданию «Invest House», на площадке которого будут размещены все организации, призванные об-легчить вхождение инвесторов.

В результате проделанной в 2019 году работы общий объем инве-стиций в основной капитал с учетом дооценки составил 441,2 млрд тенге, что на 38,5% больше, чем в аналогичном периоде прошлого года.

Средства государственного бюджета составили 198,5 млрд тенге, до-ля — 45%, собственные средства — 199,2 млрд тенге, доля — 45,1%. Доля заемных средств составила 9,9%, или 43,5 млрд тенге.

Приоритетными отраслями вложения инвестиций являются промыш-ленность, операции с недвижимым имуществом, а также сельское, лесное и рыбное хозяйство, доля которых в общем объеме инвестиций составила 34%, 16,6% и 12,6% соответственно.

По итогам 2019 года объем промышленного производства в Турке-станской области составил 500 млрд тенге. Из них 245 млрд тенге относят-ся к обрабатывающей промышленности. Показатели обрабатывающей промышленности увеличились в таких областях, как производство про-дуктов питания, легкая и химическая промышленность, машиностроение, фармацевтическое производство и в других неметаллических минеральных продуктах.

Численность экономически активного населения области в III кварта-ле 2019 года составила 796,9 тыс. человек, число безработных — 40,4 тыс. человек, уровень общей безработицы — 5,1%.

По Туркестанской области уровень безработицы ежегодно уменьша-ется на 0,1% (в 2018 году 5,2%, по итогам III квартала 2019 года - 5,1%). В целях уменьшения уровня безработицы в рамках государственной про-граммы «Еңбек» в 2019 году мерами трудоустройства охвачено 95 980 человек, создано около 25 тысяч новых рабочих мест в разных отраслях экономики.

В рамках первого направления программы «Обеспечение участников Программы техническим и профессиональным образованием и кратко-срочным профессиональным обучением» запланировано направить 9 143 человек. Из числа молодежи выпускников школ 9-11 классов, граждан, не имеющих профессионального образования и не поступивших в учебные заведения, 3 401 человек будут охвачены техническим и профессиональ-ным обучением (срок обучения 2,5 года), фактически направлено 3401 человек (100%). На краткосрочные курсы обучения планируется направить 5 742 человек, фактически направлено 5 746 человек (100%).

Из числа созданных рабочих мест через центры занятости трудо-устроены 2573 человек.

2.8.2 Обеспеченность объекта трудовыми ресурсами

Реализация проекта даст возможность создания рабочих мест на этапе строительства, а также на этапе эксплуатации. Персоналу на площадке представится возможность работать с современными технологиями, следовательно, заинтересованные рабочие смогут пройти обучение.

Населенные пункты в районе проектируемого предприятия имеют достаточные трудовые ресурсы для обеспечения потребностей проектируемого объекта. На всех рабочих специальностях и частично ИТР будет задействовано местное население.

2.8.3 Влияние намечаемой деятельности на регионально-территориальное природопользование

В целом воздействие производственной и хозяйственной деятельности на окружающую среду проектируемого предприятия оценивается как вполне допустимое при несомненно крупном социально-экономическом эффекте – обеспечении занятости населения, получения ценного ликвидного продукта – цветных металлов, с вытекающими из этого другими положительными последствиями.

2.8.4 Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения

В процессе оценки воздействия намечаемой деятельности на социально-экономическую среду рассмотрены компоненты двух блоков:

- социальной среды, включающей – трудовая занятость, доходы и уровень жизни населения, здоровье населения, рекреационные ресурсы;
- экономической среды, включающей – экономическое развитие территории, землепользование.

Интегральное воздействие на каждый компонент определялось в соответствии с критериями, учитывающими специфику социально-экономических условий региона путем суммирования балов отдельно отрицательных и отдельно положительных пространственных, временных воздействия и интенсивности воздействий. В результате интегральный уровень воздействия оценивается для компонентов:

- трудовая занятость (3+5+2=10) – среднее положительное воздействие;
- доходы и уровень жизни населения (3+5+2=10) – среднее положительное воздействие;
- здоровье населения (0) – воздействие отсутствует;
- рекреационные ресурсы (-1-5-1=-7) – среднее отрицательное воздействие;
- экономическое развитие территории (3+5+3=11) – высокое положительное воздействие;

- землепользование (-1-5-1=-7) – среднее отрицательное воздействие.

Таким образом, воздействие намечаемой деятельности на:

- экономическое развитие территории оценивается как высокое положительное;
- трудовую занятость, доходы и уровень жизни населения оценивается как среднее положительное воздействие;
- рекреационные ресурсы и землепользование оценивается как среднее отрицательное.

Воздействие на здоровье населения оценивается как нулевое.

В целом эксплуатация производства в безаварийном режиме принесет огромную пользу для местной, региональной и национальной экономики.

2.8.5 Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности;

При реализации проектных решений объекта (при нормальных условиях эксплуатации объекта и возможных аварийных ситуациях); ухудшение социально-экономических условий жизни местного населения не прогнозируется. Санитарно-эпидемиологическое состояние территории в результате намечаемой деятельности не ухудшится ввиду значительной удаленности жилой застройки от предприятия.

Намечаемая деятельность:

- не приведет к сверхнормативному загрязнению атмосферного воздуха в населенных пунктах;
- не приведет к загрязнению и истощению водных ресурсов, используемых населением для питьевых, культурно-бытовых и рекреационных целей;
- не связана с изъятием земель, используемых населением для сельскохозяйственных и рекреационных целей;
- не приведет к утрате традиционных мест отдыха населения.

3. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

3.1 Ценность природных комплексов и их устойчивость к воздействию намечаемой деятельности

Промплощадка проектируемого предприятия размещена за пределами особо охраняемых природных территорий, водоохранных зон водных объектов и вне земель государственного лесного фонда.

Природоохранная ценность экосистем, прилегающих к участкам строительства, определяется следующими критериями: наличие мест обитания редких видов флоры и фауны, растительных сообществ, ценного генофонда, средоформирующих функций, стокоформирующего потенциала, полифункциональности экосистем, степени их антропогенной трансформации, потенциала естественного восстановления и т.п.

На прилегающей к проектируемому предприятию территории в основном преобладают низкозначимые с различной степенью устойчивости, преобразованные и трансформированные (сельскохозяйственные земли, деградированные степи), относящиеся к городской застройке. Они утратили потенциал биоразнообразия и возможность естественного восстановления, но сохраняют резерв средоформирующего каркаса после улучшения и санации с использованием компенсационных мер.

Намечаемой деятельностью не будут затронуты высокозначимые, высокочувствительные и среднезначимые экосистемы.

Оценка устойчивости прилегающих к предприятию ландшафтов к антропогенному воздействию на основе комплексных критериев, включает геологические, геоморфологические, почвенные и геоботанические особенности. Выделено 3 класса устойчивости ландшафтов: неустойчивые, среднеустойчивые и устойчивые. К неустойчивым относятся все горные лесные ландшафты, а также степные ландшафты денудационных, эрозионно-денудационных приподнятых равнин и аккумулятивных озерно-аллювиальных равнин. Неустойчивость последних, связана не столько с антропогенными факторами, а больше, с периодической трансгрессией и регрессией рек. Поэтому во временном аспекте эти ландшафты не устойчивы, а антропогенные нагрузки могут стимулировать различные негативные процессы.

Намечаемой деятельностью не будут затронуты неустойчивые и среднеустойчивые экосистемы так как все они находятся в основном в пределах территорий особо охраняемых природных территорий. Проектируемое производство не может повлечь изменения естественного облика охраняемых ландшафтов, нарушение устойчивости экологических систем за пределами участков строительства и не угрожает сохранению и воспроизводству особо ценных природных ресурсов.

3.2 Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта

Комплексной (интегральной) оценкой воздействия намечаемой деятельностью по сути является значимость воздействия, определяемая в соответствии с «Методическими указаниями по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду», утвержденными приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 29 октября 2010 г № 270-п [31].

В настоящем ОВОС выполнена оценка воздействия на каждый компонент окружающей среды, затрагиваемый при проведении работ.

Оценка воздействия проведена по трем показателям: пространственный, временной масштабы воздействия и величина воздействия (интенсивность). Для оценки значимости воздействия определен комплексный балл, т. е. интегральная оценка воздействия на следующие компоненты: атмосферный воздух, поверхностные и подземные воды, почвенный

покров, растительный и животный мир, геологическую среду.

На основе покомпонентной оценки воздействия на окружающую среду путем комплексирования ранее полученных уровней воздействия, в соответствии с изложенными методиками, выполнена интегральная оценка деятельности.

Комплексная оценка воздействия всех операций, производимых при производстве, позволяет сделать вывод о том, какая природная среда оказывается под наибольшим влиянием со стороны факторов воздействия.

Расчёт комплексной оценки и значимости воздействия на природную среду приведён в таблице 3.1.

Таблица 3.1 - Расчёт значимости воздействия на компоненты природной среды

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Значимость воздействия в баллах	Категория значимости
1	2	3	4	5	6	7
Воздушная среда	Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу	Ограниченное воздействие (2)	Многолетнее воздействие (4)	Незначительное воздействие (1)	8	Низкая значимость
	Шум	Локальное воздействие (1)	Многолетнее воздействие (4)	Незначительное воздействие (1)	4	Низкая значимость
Поверхностные воды	Химическое загрязнение поверхностных (талых и дождевых) сточных вод в пределах территории завода, их организованный отвод и очистка, предотвращающие химическое загрязнение поверхностных водных объектов	Локальное воздействие (1)	Многолетнее воздействие (4)	Незначительное воздействие (1)	4	Низкая значимость
Подземные воды	Химическое загрязнение подземных вод отсутствует, ввиду предотвращения инфильтрации поверхностного стока в подземные горизонты	Локальное воздействие (1)	Многолетнее воздействие (4)	Незначительное воздействие (1)	4	Низкая значимость
	Изъятие водных ресурсов из действующего водозабора в пределах разрешения на специальное водопользование	Локальное воздействие (1)	Многолетнее воздействие (4)	Незначительное воздействие (1)	4	Низкая значимость
Земельные ресурсы	Объекты размещаются на существующей прмплощадке, изъятие земель не предусматривается	Локальное воздействие (1)	Многолетнее воздействие (4)	Незначительное воздействие (1)	4	Низкая значимость
Почвы	Механические нарушения на территории завода	Локальное воздействие (1)	Многолетнее воздействие (4)	Незначительное воздействие (1)	4	Низкая значимость
	Загрязнение почв химическими веществами	Локальное воздействие (1)	Многолетнее воздействие (4)	Незначительное воздействие (1)	4	Низкая значимость

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Значимость воздействия в баллах	Категория значимости
1	2	3	4	5	6	7
Растительный и животный мир	Объекты размещаются на существующей прмплощадке, изъятие земель не предусматривается, физическое воздействие отсутствует	Локальное воздействие (1)	Многолетнее воздействие (4)	Незначительное воздействие (1)	4	Низкая значимость
	Отсутствие интегрального воздействия на растительность и животный мир в районе предприятия, изменение видового разнообразия не прогнозируется	Локальное воздействие (1)	Многолетнее воздействие (4)	Незначительное воздействие (1)	4	Низкая значимость

Как следует из вышеприведенного расчета при нормальном (без аварий) режиме строительства и эксплуатации объекта воздействие низкой значимости будет отмечаться на все компоненты.

Воздействие низкой значимости имеет место, когда последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка (при смягчении или без смягчения), а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность/ценность.

В целом положительное интегральное воздействие прогнозируется на социально-экономическую среду, а отрицательное воздействие на компоненты природной среды от планируемой деятельности не выходит за пределы среднего уровня.

Анализ покомпонентного и интегрального воздействия на окружающую среду позволяет сделать вывод о том, что предусмотренные проектом работы, при условии соблюдения технических решений (штатная ситуация) не оказывает значимого негативного воздействия на окружающую среду. В тоже время, оказывается умеренное положительное воздействие на социально-экономическую сферу.

3.3 Оценка последствий аварийных ситуаций

Транспортная авария. Около 75% всех аварий на автомобильном транспорте происходит из-за нарушения водителями правил дорожного движения. Наиболее опасными видами нарушений по-прежнему остаются превышение скорости, игнорирование дорожных знаков, выезд на полосу встречного движения и управление автомобилем в нетрезвом состоянии. Очень часто приводят к авариям плохие дороги (главным образом скользкие), неисправность машин (на первом месте – тормоза, на втором – рулевое управление, на третьем – колеса и шины). Особенную опасность представляют аварии при транспортировке опасных веществ, в данном случае серной кислоты и мышьяксодержащего кека.

Опасность транспортной аварии на проектируемом предприятии для людей заключается в нарушении нормальной жизнедеятельности организма и возможности отдаленных генетических последствий, а при определенных обстоятельствах – в летальном исходе при попадании веществ в организм через органы дыхания, кожу, слизистые оболочки, раны и вместе с пищей. Для окружающей среды опасность заключается в загрязнении земель, водных объектов, повреждении растительности.

Наиболее распространенными источниками возникновения чрезвычайных ситуаций техногенного характера являются пожары и взрывы, которые происходят на промышленных объектах.

Пожар – это вышедший из-под контроля процесс горения, уничтожающий материальные ценности и создающий угрозу жизни и здоровью людей. Основными причинами пожара являются: неисправности в электрических сетях, нарушение технологического режима и мер пожарной безопасности.

Основными опасными факторами пожара являются тепловое излучение, высокая температура, отравляющее действие дыма (продуктов сгорания: окиси углерода и др.) и снижение видимости при задымлении. Критическими значениями параметров для человека, при длительном воздействии указанных значений опасных факторов пожара, являются:

- температура – 70 ^{o}C:
- плотность теплового излучения – 1,26 кВт/м^2;
- концентрация окиси углерода – 0,1% объема;
- видимость в зоне задымления – 6-12 м.

Взрыв – это горение, сопровождающееся освобождением большого количества энергии в ограниченном объеме за короткий промежуток времени. Взрыв приводит к образованию и распространению со сверхзвуковой скоростью взрывной ударной волны (с избыточным давлением более 5 кПа), оказывающей ударное механическое воздействие на окружающие предметы.

Основными поражающими факторами взрыва являются воздушная ударная волна и осколочные поля, образуемые летящими обломками различного рода объектов, технологического оборудования, взрывных устройств. Конкретно оценка воздействия при аварийных ситуациях проводится точно также, как и при безаварийной деятельности. Воздействие аварийных ситуаций, описанных выше, оценивается как локальное, кратковременное, сильное, средней значимости

В настоящем ОВОС использована ступенчатая матрица, базирующаяся на матрице риска, представленной в Международном стандарте СТ РК ИСО 17776-2004.

В матрице экологического риска используются баллы значимости воздействия, полученные при оценке воздействия аварий. Если вероятность появления конкретного воздействия крайне мала, то даже при высокой значимости воздействия, вероятность негативных последствий может соответствовать низкому экологическому риску (терпимый риск).

Матрица экологического риска для аварийных ситуаций предприятия представлена в таблице 3.2. Представленная матрица показывает, что экологический риск рассмотренных аварийных ситуаций не достигает высокого уровня экологического риска ни для одного компонента природной среды.

Таблица 3.2 - Матрица экологического риска

Последствия (воздействия) в баллах					Частота аварий (число случаев в год)					
Значимость воздействия	Компоненты природной среды				$<10^{-6}$	$\geq10^{-6}<10^{-4}$	$\geq10^{-4}<10^{-3}$	$\geq10^{-3}<10^{-1}$	$\geq10^{-1}<1$	≥1
	Атмосферный воздух	Недра	Земельные ресурсы	Водные ресурсы	Практически невозможная авария	Редкая авария	Маловероятная авария	Случайная авария	Вероятная авария	Частая
0-10	1			1				x x x x		
11-21	16		16		Низкий риск			x x		
22-32								x x		
33-43										
44-54						Средний риск			Высокий риск	
55-64										

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Экологический кодекс Республики Казахстан [Электронный ресурс]. Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК. - Режим доступа: https://adilet.zan.kz/rus/docs/K2100000400.

2. «Инструкция по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду» (Приложение к приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 13 июля 2021 года № 246).

3. Земельный кодекс Республики Казахстан [Электронный ресурс]. Кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 года № 442. - Режим доступа: http://adilet.zan.kz/rus/docs/K030000442_.

4. Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.. [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100022317.

5. О здоровье народа и системе здравоохранения [Электронный ресурс]. Кодекс Республики Казахстан от 13 мая 2020 года № 327-VI. - Режим доступа: http://adilet.zan.kz/rus/docs/K090000193_.

6. Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан [Электронный ресурс]. Закон Республики Казахстан от 16 июля 2001 года № 242. - Режим доступа: http://adilet.zan.kz/rus/docs/Z010000242_.

7. Об особо охраняемых природных территориях. [Электронный ресурс]. Закон Республики Казахстан от 7 июля 2006 года N 175. - Режим доступа: http://adilet.zan.kz/rus/docs/Z060000175_.

8. О гражданской защите. [Электронный ресурс].Закон Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188-V ЗРК. - Режим доступа: http://adilet.zan.kz/rus/docs/Z1400000188.

9. Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки [Электронный ресурс]. Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 03 августа 2021 года № 280-п. – Режим доступа: http://adilet.zan.kz/rus/docs/V070004825_#z7.

11. Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду [Электронный ресурс]. Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63. – Режим доступа: http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1200007664#z7.

12. Об утверждении Классификатора отходов [Электронный ресурс]. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. – Режим доступа: http://adilet.zan.kz/rus/docs/V070004775_#z5.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение А2. Протоколы расчета выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ площадка 1

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 004, Туркестан
Объект: 0335, Вариант 1 УЧАСТОК ПИРОЛИЗА

Источник загрязнения: 0001
Источник выделения: 0001 01, Пиролизная печь №1
Список литературы:
"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час

Вид топлива, ***K3*** **= Мазут, нефть**
Расход топлива, т/год, ***BT*** **= 600**
Расход топлива, г/с, ***BG*** **= 15**
Марка топлива, ***M*** **= Мазут малосернистый**
Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг (прил. 2.1), ***QR*** **= 9611**
Пересчет в МДж, ***QR = QR · 0.004187*** **= 9611 · 0.004187 = 40.24**
Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1), ***AR*** **= 0.1**
Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), ***A1R*** **= 0.1**
Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1), ***SR*** **= 0.5**
Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1), ***S1R*** **= 0.5**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ МАЗУТНОЙ ЗОЛЫ

Примесь: 2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

Очистка поверхности котла производится в остановленном состоянии
Котел без промпароперегревателя
Доля ванадия, оседающего на поверхн.нагрева котла, ***NOS*** **= 0.05**
Выбросы мазутной золы, г/с (ф-ла 2.11), ***_G_ = 0.004 · A1R / 1.8 · BG · (1-NOS)*** **= 0.004 · 0.1 / 1.8 · 15 · (1-0.05) = 0.00316666667**
Выбросы мазутной золы, т/год (ф-ла 2.11), ***_M_ = 0.004 · AR / 1.8 · BT · (1-NOS)*** **= 0.004 · 0.1 / 1.8 · 600 · (1-0.05) = 0.12666666667**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, ***QN*** **= 45**
Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, ***QF*** **= 40.5**
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), ***KNO*** **= 0.071**
Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, ***B*** **= 0**
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), $KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.071 \cdot (40.5 / 45)^{0.25} = 0.0692$
Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), ***MNOT = 0.001 · BT · QR · KNO · (1-B)*** **= 0.001 · 600 · 40.24 · 0.0692 · (1-0) = 1.67**
Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), ***MNOG = 0.001 · BG · QR · KNO · (1-B)*** **= 0.001 · 15 · 40.24 · 0.0692 · (1-0) = 0.0418**
Выброс азота диоксида (0301), т/год, ***_M_ = 0.8 · MNOT*** **= 0.8 · 1.67 = 1.336**
Выброс азота диоксида (0301), г/с, ***_G_ = 0.8 · MNOG*** **= 0.8 · 0.0418 = 0.03344**

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

Выброс азота оксида (0304), т/год, ***_M_ = 0.13 · MNOT*** **= 0.13 · 1.67 = 0.2171**
Выброс азота оксида (0304), г/с, ***_G_ = 0.13 · MNOG*** **= 0.13 · 0.0418 = 0.005434**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

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

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2), ***NSO2*** **= 0.02**
Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1), ***H2S*** **= 0**

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), ***_M_ = 0.02 · BT · SR · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BT*** **= 0.02 · 600 · 0.5 · (1-0.02) + 0.0188 · 0 · 600 = 5.88**
Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), ***_G_ = 0.02 · BG · S1R · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BG*** **= 0.02 · 15 · 0.5 · (1-0.02) + 0.0188 · 0 · 15 = 0.147**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

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

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), ***Q4*** **= 0**
Кол-во окиси углерода на единицу тепла, кг/Гдж (табл. 2.1), ***KCO*** **= 0.16**
Тип топки: Бытовые теплогенераторы
Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3', ***CCO = QR · KCO*** **= 40.24 · 0.16 = 6.44**
Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), ***_M_ = 0.001 · BT · CCO · (1-Q4 / 100)*** **= 0.001 · 600 · 6.44 · (1-0 / 100) = 3.864**
Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), ***_G_ = 0.001 · BG · CCO · (1-Q4 / 100)*** **= 0.001 · 15 · 6.44 · (1-0 / 100) = 0.0966**
Итого:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.03344	1.336
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005434	0.2171
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.147	5.88
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0966	3.864
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0.00316666667	0.12666666667

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 004, Туркестан
Объект: 0335, Вариант 1 УЧАСТОК ПИРОЛИЗА

Источник загрязнения: 0001
Источник выделения: 0001 02, Пиролизная печь №1
Список литературы:
"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу
различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива
в котлах производительностью до 30 т/час

Вид топлива, ***K3*** **= Газ (природный)**
Расход топлива, тыс.м3/год, ***BT*** **= 0.10125**
Расход топлива, л/с, ***BG*** **= 0.062**
Месторождение, ***M*** **= Бухара-Урал**
Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/м3 (прил. 2.1), ***QR*** **= 6648**
Пересчет в МДж, ***QR = QR · 0.004187*** **= 6648 · 0.004187 = 27.84**
Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1), ***AR*** **= 0**
Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), ***A1R*** **= 0**
Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1), ***SR*** **= 0**
Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1), ***S1R*** **= 0**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, ***QN*** **= 45**
Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, ***QF*** **= 40.5**
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), ***KNO*** **= 0.071**
Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, ***B*** **= 0**
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), $KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.071 \cdot (40.5 / 45)^{0.25} = 0.0692$
Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), ***MNOT = 0.001 · BT · QR · KNO · (1-B)*** **= 0.001 · 0.10125 · 27.84 · 0.0692 · (1-0) = 0.000195**
Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), ***MNOG = 0.001 · BG · QR · KNO · (1-B)*** **= 0.001 · 0.062 · 27.84 · 0.0692 · (1-0) = 0.0001194**
Выброс азота диоксида (0301), т/год, ***_M_ = 0.8 · MNOT*** **= 0.8 · 0.000195 = 0.000156**
Выброс азота диоксида (0301), г/с, ***_G_ = 0.8 · MNOG*** **= 0.8 · 0.0001194 = 0.00009552**

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

Выброс азота оксида (0304), т/год, ***_M_ = 0.13 · MNOT* = 0.13 · 0.000195 = 0.00002535**
Выброс азота оксида (0304), г/с, ***_G_ = 0.13 · MNOG* = 0.13 · 0.0001194 = 0.000015522**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

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

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), ***Q4* = 0**
Тип топки: Камерная топка
Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), ***Q3* = 0.5**
Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, ***R* = 0.5**
Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5), ***CCO = Q3 · R · QR* = 0.5 · 0.5 · 27.84 = 6.96**
Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), ***_M_ = 0.001 · BT · CCO · (1-Q4 / 100)* = 0.001 · 0.10125 · 6.96 · (1-0 / 100) = 0.0007047**
Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), ***_G_ = 0.001 · BG · CCO · (1-Q4 / 100)* = 0.001 · 0.062 · 6.96 · (1-0 / 100) = 0.00043152**
Итого:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00009552	0.000156
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000015522	0.00002535
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00043152	0.0007047

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 004, Туркестан
Объект: 0335, Вариант 1 УЧАСТОК ПИРОЛИЗА

Источник загрязнения: 0002
Источник выделения: 0002 01, Пиролизная печь №2
Список литературы:
"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу
различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива
в котлах производительностью до 30 т/час

Вид топлива, ***K3* = Мазут, нефть**
Расход топлива, т/год, ***BT* = 800**
Расход топлива, г/с, ***BG* = 15**
Марка топлива, ***M* = Мазут малосернистый**
Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг (прил. 2.1), ***QR* = 9611**
Пересчет в МДж, ***QR = QR · 0.004187* = 9611 · 0.004187 = 40.24**
Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1), ***AR* = 0.1**
Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), ***A1R* = 0.1**
Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1), ***SR* = 0.5**
Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1), ***S1R* = 0.5**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ МАЗУТНОЙ ЗОЛЫ

Примесь: 2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

Очистка поверхности котла производится в остановленном состоянии
Котел без промпароперегревателя
Доля ванадия, оседающего на поверхн.нагрева котла, ***NOS* = 0.05**
Выбросы мазутной золы, г/с (ф-ла 2.11), ***_G_ = 0.004 · A1R / 1.8 · BG · (1-NOS)* = 0.004 · 0.1 / 1.8 · 15 · (1-0.05) = 0.00316666667**
Выбросы мазутной золы, т/год (ф-ла 2.11), ***_M_ = 0.004 · AR / 1.8 · BT · (1-NOS)* = 0.004 · 0.1 / 1.8 · 800 · (1-0.05) = 0.16888888889**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, ***QN* = 45**
Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, ***QF* = 40.5**
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), ***KNO* = 0.071**
Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, ***B* = 0**
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), $KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.071 \cdot (40.5 / 45)^{0.25} = 0.0692$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), ***MNOT = 0.001 · BT · QR · KNO · (1-B)*** **= 0.001 · 800 · 40.24 · 0.0692 · (1-0) = 2.228**
Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), ***MNOG = 0.001 · BG · QR · KNO · (1-B)*** **= 0.001 · 15 · 40.24 · 0.0692 · (1-0) = 0.0418**
Выброс азота диоксида (0301), т/год, ***_M_ = 0.8 · MNOT*** **= 0.8 · 2.228 = 1.7824**
Выброс азота диоксида (0301), г/с, ***_G_ = 0.8 · MNOG*** **= 0.8 · 0.0418 = 0.03344**

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

Выброс азота оксида (0304), т/год, ***_M_ = 0.13 · MNOT*** **= 0.13 · 2.228 = 0.28964**
Выброс азота оксида (0304), г/с, ***_G_ = 0.13 · MNOG*** **= 0.13 · 0.0418 = 0.005434**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

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

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2), ***NSO2*** **= 0.02**
Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1), ***H2S*** **= 0**
Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), ***_M_ = 0.02 · BT · SR · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BT*** **= 0.02 · 800 · 0.5 · (1-0.02) + 0.0188 · 0 · 800 = 7.84**
Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), ***_G_ = 0.02 · BG · S1R · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BG*** **= 0.02 · 15 · 0.5 · (1-0.02) + 0.0188 · 0 · 15 = 0.147**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

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

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), ***Q4*** **= 0**
Кол-во окиси углерода на единицу тепла, кг/Гдж (табл. 2.1), ***KCO*** **= 0.16**
Тип топки: Бытовые теплогенераторы
Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3', ***CCO = QR · KCO*** **= 40.24 · 0.16 = 6.44**
Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), ***_M_ = 0.001 · BT · CCO · (1-Q4 / 100)*** **= 0.001 · 800 · 6.44 · (1-0 / 100) = 5.152**
Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), ***_G_ = 0.001 · BG · CCO · (1-Q4 / 100)*** **= 0.001 · 15 · 6.44 · (1-0 / 100) = 0.0966**
Итого:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.03344	1.7824
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005434	0.28964
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.147	7.84
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0966	5.152
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0.00316666667	0.16888888889

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 004, Туркестан
Объект: 0335, Вариант 1 УЧАСТОК ПИРОЛИЗА

Источник загрязнения: 0002
Источник выделения: 0002 02, Пиролизная печь №2
Список литературы:
"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час

Вид топлива, ***K3*** **= Газ (природный)**
Расход топлива, тыс.м3/год, ***BT*** **= 0.045**
Расход топлива, л/с, ***BG*** **= 0.028**
Месторождение, ***M*** **= Бухара-Урал**
Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/м3 (прил. 2.1), ***QR*** **= 6648**
Пересчет в МДж, ***QR = QR · 0.004187*** **= 6648 · 0.004187 = 27.84**
Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1), ***AR*** **= 0**
Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), ***A1R*** **= 0**
Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1), ***SR*** **= 0**
Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1), ***S1R*** **= 0**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, ***QN* = 45**
Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, ***QF* = 40.5**
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), ***KNO* = 0.071**
Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, ***B* = 0**
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), $KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.071 \cdot (40.5 / 45)^{0.25} = 0.0692$
Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), $MNOT = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 0.045 \cdot 27.84 \cdot 0.0692 \cdot (1-0) = 0.0000867$
Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), $MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 0.028 \cdot 27.84 \cdot 0.0692 \cdot (1-0) = 0.0000539$
Выброс азота диоксида (0301), т/год, $\_M\_ = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 0.0000867 = 0.00006936$
Выброс азота диоксида (0301), г/с, $\_G\_ = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 0.0000539 = 0.00004312$

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

Выброс азота оксида (0304), т/год, $\_M\_ = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 0.0000867 = 0.000011271$
Выброс азота оксида (0304), г/с, $\_G\_ = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.0000539 = 0.000007007$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

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

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), ***Q4* = 0**
Тип топки: Камерная топка
Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), ***Q3* = 0.5**
Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, ***R* = 0.5**
Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5), $CCO = Q3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.5 \cdot 27.84 = 6.96$
Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $\_M\_ = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 0.045 \cdot 6.96 \cdot (1-0 / 100) = 0.0003132$
Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $\_G\_ = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 0.028 \cdot 6.96 \cdot (1-0 / 100) = 0.00019488$
Итого:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00004312	0.00006936
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000007007	0.000011271
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00019488	0.0003132

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 004, Туркестан
Объект: 0335, Вариант 1 УЧАСТОК ПИРОЛИЗА

Источник загрязнения: 0003
Источник выделения: 0003 01, Печь для сжигания попутного газа
Список литературы:
"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу
различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива
в котлах производительностью до 30 т/час

Вид топлива, ***K3* = Газ (природный)**
Расход топлива, тыс.м3/год, ***BT* = 6**
Расход топлива, л/с, ***BG* = 0.08**
Месторождение, ***M* = Бухара-Урал**
Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/м3 (прил. 2.1), ***QR* = 6648**
Пересчет в МДж, $QR = QR \cdot 0.004187 = 6648 \cdot 0.004187 = 27.84$
Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1), ***AR* = 0**
Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), ***A1R* = 0**
Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1), ***SR* = 0**
Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1), ***S1R* = 0**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, ***QN* = 2.6**
Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, ***QF* = 2.3**
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), ***KNO* = 0.0286**
Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, ***B* = 0**
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), $KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.0286 \cdot (2.3 / 2.6)^{0.25} = 0.02774$
Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), $MNOT = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 6 \cdot 27.84 \cdot 0.02774 \cdot (1-0) = 0.00463$
Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), $MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 0.08 \cdot 27.84 \cdot 0.02774 \cdot (1-0) = 0.0000618$
Выброс азота диоксида (0301), т/год, $\_M\_ = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 0.00463 = 0.003704$
Выброс азота диоксида (0301), г/с, $\_G\_ = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 0.0000618 = 0.00004944$

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

Выброс азота оксида (0304), т/год, $\_M\_ = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 0.00463 = 0.0006019$
Выброс азота оксида (0304), г/с, $\_G\_ = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.0000618 = 0.000008034$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

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

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), ***Q4* = 0**
Тип топки: Камерная топка
Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), ***Q3* = 0.5**
Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, ***R* = 0.5**
Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5), $CCO = Q3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.5 \cdot 27.84 = 6.96$
Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $\_M\_ = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 6 \cdot 6.96 \cdot (1-0 / 100) = 0.04176$
Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $\_G\_ = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 0.08 \cdot 6.96 \cdot (1-0 / 100) = 0.0005568$
Итого:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00004944	0.003704
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000008034	0.0006019
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0005568	0.04176

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 004, Туркестан
Объект: 0335, Вариант 1 УЧАСТОК ПИРОЛИЗА

Источник загрязнения: 0004
Источник выделения: 0004 02, настенный котел
Список литературы:
"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу
различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива
в котлах производительностью до 30 т/час

Вид топлива, ***K3* = Газ (природный)**
Расход топлива, тыс.м3/год, ***BT* = 1**
Расход топлива, л/с, ***BG* = 0.08**
Месторождение, ***M* = Бухара-Урал**
Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/м3 (прил. 2.1), ***QR* = 6648**
Пересчет в МДж, $QR = QR \cdot 0.004187 = 6648 \cdot 0.004187 = 27.84$
Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1), ***AR* = 0**
Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), ***A1R* = 0**
Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1), ***SR* = 0**
Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1), ***S1R* = 0**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, ***QN* = 2.6**
Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, ***QF* = 2.3**
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), ***KNO* = 0.0286**

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, ***B* = 0**
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), ***KNO = KNO · (QF / QN)$^{0.25}$* = 0.0286 · (2.3 / 2.6)$^{0.25}$ = 0.02774**
Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), ***MNOT = 0.001 · BT · QR · KNO · (1-B)* = 0.001 · 1 · 27.84 · 0.02774 · (1-0) = 0.000772**
Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), ***MNOG = 0.001 · BG · QR · KNO · (1-B)* = 0.001 · 0.08 · 27.84 · 0.02774 · (1-0) = 0.0000618**
Выброс азота диоксида (0301), т/год, ***_M_ = 0.8 · MNOT* = 0.8 · 0.000772 = 0.0006176**
Выброс азота диоксида (0301), г/с, ***_G_ = 0.8 · MNOG* = 0.8 · 0.0000618 = 0.00004944**

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

Выброс азота оксида (0304), т/год, ***_M_ = 0.13 · MNOT* = 0.13 · 0.000772 = 0.00010036**
Выброс азота оксида (0304), г/с, ***_G_ = 0.13 · MNOG* = 0.13 · 0.0000618 = 0.000008034**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

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

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), ***Q4* = 0**
Тип топки: Камерная топка
Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), ***Q3* = 0.5**
Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, ***R* = 0.5**
Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5), ***CCO = Q3 · R · QR* = 0.5 · 0.5 · 27.84 = 6.96**
Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), ***_M_ = 0.001 · BT · CCO · (1-Q4 / 100)* = 0.001 · 1 · 6.96 · (1-0 / 100) = 0.00696**
Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), ***_G_ = 0.001 · BG · CCO · (1-Q4 / 100)* = 0.001 · 0.08 · 6.96 · (1-0 / 100) = 0.0005568**
Итого:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00004944	0.0006176
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000008034	0.00010036
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0005568	0.00696

Источник загрязнения: 0005
Источник выделения: 0005 02, газовая плита
Список литературы:
"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час

Вид топлива, ***K3* = Газ (природный)**
Расход топлива, тыс.м3/год, ***BT* = 1**
Расход топлива, л/с, ***BG* = 0.08**
Месторождение, ***M* = Бухара-Урал**
Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/м3 (прил. 2.1), ***QR* = 6648**
Пересчет в МДж, ***QR = QR · 0.004187* = 6648 · 0.004187 = 27.84**
Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1), ***AR* = 0**
Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), ***A1R* = 0**
Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1), ***SR* = 0**
Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1), ***S1R* = 0**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, ***QN* = 2.6**
Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, ***QF* = 2.3**
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), ***KNO* = 0.0286**
Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, ***B* = 0**
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), ***KNO = KNO · (QF / QN)$^{0.25}$* = 0.0286 · (2.3 / 2.6)$^{0.25}$ = 0.02774**
Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), ***MNOT = 0.001 · BT · QR · KNO · (1-B)* = 0.001 · 1 · 27.84 · 0.02774 · (1-0) = 0.000772**
Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), ***MNOG = 0.001 · BG · QR · KNO · (1-B)* = 0.001 · 0.08 · 27.84 · 0.02774 · (1-0) = 0.0000618**
Выброс азота диоксида (0301), т/год, ***_M_ = 0.8 · MNOT* = 0.8 · 0.000772 = 0.0006176**
Выброс азота диоксида (0301), г/с, ***_G_ = 0.8 · MNOG* = 0.8 · 0.0000618 = 0.00004944**

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

Выброс азота оксида (0304), т/год, ***_M_ = 0.13 · MNOT* = 0.13 · 0.000772 = 0.00010036**
Выброс азота оксида (0304), г/с, ***_G_ = 0.13 · MNOG* = 0.13 · 0.0000618 = 0.000008034**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

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

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), ***Q4* = 0**
Тип топки: Камерная топка
Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), ***Q3* = 0.5**
Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, ***R* = 0.5**
Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5), ***CCO = Q3 · R · QR* = 0.5 · 0.5 · 27.84 = 6.96**
Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), ***_M_ = 0.001 · BT · CCO · (1-Q4 / 100)* = 0.001 · 1 · 6.96 · (1-0 / 100) = 0.00696**
Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), ***_G_ = 0.001 · BG · CCO · (1-Q4 / 100)* = 0.001 · 0.08 · 6.96 · (1-0 / 100) = 0.0005568**
Итого:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00004944	0.0006176
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000008034	0.00010036
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0005568	0.00696

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 004, Туркестан
Объект: 0335, Вариант 1 УЧАСТОК ПИРОЛИЗА

Источник загрязнения: 6001
Источник выделения: 6001 01, Резервуар хранения печного топлива 61м3

Список литературы:
Методические указания по определению выбросов загрязняющих
веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
Расчет по п. 9

Нефтепродукт:Дизельное топливо

Расчет выбросов от резервуаров

Конструкция резервуара:наземный
Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3 (Прил. 15), ***CMAX* = 2.25**
Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м3, ***QOZ* = 300**
Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров
в осенне-зимний период, г/м3 (Прил. 15), ***COZ* = 1.19**
Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м3, ***QVL* = 300**
Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров
в весенне-летний период, г/м3 (Прил. 15), ***CVL* = 1.6**
Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м3/час, ***VSL* = 3**
Максимальный из разовых выброс, г/с (9.2.1), ***GR = (CMAX · VSL) / 3600* = (2.25 · 3) / 3600 = 0.001875**
Выбросы при закачке в резервуары, т/год (9.2.4), ***MZAK = (COZ · QOZ + CVL · QVL) · 10^-6* = (1.19 · 300 + 1.6 · 300) · 10^-6 = 0.000837**
Удельный выброс при проливах, г/м3, ***J* = 50**
Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (9.2.5), ***MPRR = 0.5 · J · (QOZ + QVL) · 10^-6* = 0.5 · 50 · (300 + 300) · 10^-6 = 0.015**
Валовый выброс, т/год (9.2.3), ***MR = MZAK + MPRR* = 0.000837 + 0.015 = 0.01584**

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI* = 99.72**
Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***_M_ = CI · M / 100* = 99.72 · 0.01584 / 100 = 0.015795648**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***_G_ = CI · G / 100*** **= 99.72 · 0.001875 / 100 = 0.00186975**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** **= 0.28**
Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***_M_ = CI · M / 100*** **= 0.28 · 0.01584 / 100 = 0.000044352**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***_G_ = CI · G / 100*** **= 0.28 · 0.001875 / 100 = 0.00000525**

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000525	0.000044352
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00186975	0.015795648

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город: 004, Туркестан
Объект: 0335, Вариант 1 УЧАСТОК ПИРОЛИЗА

Источник загрязнения: 6002
Источник выделения: 6002 01, Резервуар хранения печного топлива 72м3

Список литературы:
Методические указания по определению выбросов загрязняющих
веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
Расчет по п. 9

Нефтепродукт:Дизельное топливо

Расчет выбросов от резервуаров

Конструкция резервуара:наземный
Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3 (Прил. 15), ***CMAX*** **= 2.25**
Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м3, ***QOZ*** **= 400**
Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров
в осенне-зимний период, г/м3 (Прил. 15), ***COZ*** **= 1.19**
Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м3, ***QVL*** **= 400**
Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров
в весенне-летний период, г/м3 (Прил. 15), ***CVL*** **= 1.6**
Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м3/час, ***VSL*** **= 4**
Максимальный из разовых выброс, г/с (9.2.1), ***GR = (CMAX · VSL) / 3600*** **= (2.25 · 4) / 3600 = 0.0025**
Выбросы при закачке в резервуары, т/год (9.2.4), ***MZAK = (COZ · QOZ + CVL · QVL) · 10^{-6}*** **= (1.19 · 400 + 1.6 · 400) · 10^{-6} = 0.001116**
Удельный выброс при проливах, г/м3, ***J*** **= 50**
Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (9.2.5), ***MPRR = 0.5 · J · (QOZ + QVL) · 10^{-6}*** **= 0.5 · 50 · (400 + 400) · 10^{-6} = 0.02**
Валовый выброс, т/год (9.2.3), ***MR = MZAK + MPRR*** **= 0.001116 + 0.02 = 0.0211**

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** **= 99.72**
Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***_M_ = CI · M / 100*** **= 99.72 · 0.0211 / 100 = 0.02104092**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***_G_ = CI · G / 100*** **= 99.72 · 0.0025 / 100 = 0.002493**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI*** **= 0.28**
Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***_M_ = CI · M / 100*** **= 0.28 · 0.0211 / 100 = 0.00005908**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***_G_ = CI · G / 100*** **= 0.28 · 0.0025 / 100 = 0.000007**

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000007	0.00005908
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.002493	0.02104092

Источник загрязнения N ,6003
Источник выделения N 008,сварка

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

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/45
Расход сварочных материалов, кг/год , ***B* = 1000**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час , ***BMAX* = 0.48**

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

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS* = 10.69**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_ = GIS * B / 10 ^ 6* = 10.69 * 1000 / 10 ^ 6 = 0.0107**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_ = GIS * BMAX / 3600* = 10.69 * 0.48 / 3600 = 0.001425**

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS* = 0.92**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_ = GIS * B / 10 ^ 6* = 0.92 * 1000 / 10 ^ 6 = 0.00092**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_ = GIS * BMAX / 3600* = 0.92 * 0.48 / 3600 = 0.0001227**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS* = 1.4**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_ = GIS * B / 10 ^ 6* = 1.4 * 1000 / 10 ^ 6 = 0.0014**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_ = GIS * BMAX / 3600* = 1.4 * 0.48 / 3600 = 0.0001867**

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (625)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS* = 3.3**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_ = GIS * B / 10 ^ 6* = 3.3 * 1000 / 10 ^ 6 = 0.0033**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_ = GIS * BMAX / 3600* = 3.3 * 0.48 / 3600 = 0.00044**

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS* = 0.75**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_ = GIS * B / 10 ^ 6* = 0.75 * 1000 / 10 ^ 6 = 0.00075**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_ = GIS * BMAX / 3600* = 0.75 * 0.48 / 3600 = 0.0001**

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS* = 1.5**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_ = GIS * B / 10 ^ 6* = 1.5 * 1000 / 10 ^ 6 = 0.0015**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_ = GIS * BMAX / 3600* = 1.5 * 0.48 / 3600 = 0.0002**

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS* = 13.3**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_ = GIS * B / 10 ^ 6* = 13.3 * 1000 / 10 ^ 6 = 0.0133**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_ = GIS * BMAX / 3600* = 13.3 * 0.48 / 3600 = 0.001773**

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)	0.001425	0.0107
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0.0001227	0.00092
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.0002	0.0015
0337	Углерод оксид (594)	0.001773	0.0133
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)	0.0001	0.00075
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (625)	0.00044	0.0033
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.0001867	0.0014

Источник загрязнения: 6004
Источник выделения: 6005 01, Резервуар хранения мазута 60м3

Список литературы:
Методические указания по определению выбросов загрязняющих
веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
Расчет по п. 9

Нефтепродукт:Дизельное топливо

Расчет выбросов от резервуаров

Конструкция резервуара:наземный
Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3 (Прил. 15), ***CMAX* = 2.25**
Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м3, ***QOZ* = 30**
Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров
в осенне-зимний период, г/м3 (Прил. 15), ***COZ* = 1.19**
Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м3, ***QVL* = 30**
Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров
в весенне-летний период, г/м3 (Прил. 15), ***CVL* = 1.6**
Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м3/час, ***VSL* = 3**
Максимальный из разовых выброс, г/с (9.2.1), ***GR = (CMAX · VSL) / 3600* = (2.25 · 3) / 3600 = 0.001875**
Выбросы при закачке в резервуары, т/год (9.2.4), ***MZAK = (COZ · QOZ + CVL · QVL) · 10^-6* = (1.19 · 30 + 1.6 · 30) · 10^-6 = 0.0000837**
Удельный выброс при проливах, г/м3, ***J* = 50**
Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (9.2.5), ***MPRR = 0.5 · J · (QOZ + QVL) · 10^-6* = 0.5 · 50 · (30 + 30) · 10^-6 = 0.0015**
Валовый выброс, т/год (9.2.3), ***MR = MZAK + MPRR* = 0.0000837 + 0.0015 = 0.001584**

<u>Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)</u>

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI* = 99.72**
Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***_M_ = CI · M / 100* = 99.72 · 0.001584 / 100 = 0.0015795648**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***_G_ = CI · G / 100* = 99.72 · 0.001875 / 100 = 0.00186975**

<u>Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)</u>

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI* = 0.28**
Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***_M_ = CI · M / 100* = 0.28 · 0.001584 / 100 = 0.0000044352**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***_G_ = CI · G / 100* = 0.28 · 0.001875 / 100 = 0.00000525**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000525	0.0000044352
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель	0.00186975	0.0015795648

	РПК-265П) (10)		

Источник загрязнения N 6005
Источник выделения N 009,линия переработки шин
Список литературы:
"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу
различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.7.4. Участки изготовления резинотехнических изделий
Удельные кол-ва вредных веществ взяты из табл. 7.6, с учетом корректировок
по табл. 7.14 "Сборника методик ...", Л., Гидрометеоиздат, 1986
Производство: Подготовительное производство
Технологическая операция: Изготовление резиновой смеси
Оборудование , ***OBOR* = Резиносмеситель (приготовление смесей)**
Обрабатываемый продукт: , ***OBPROD* = Резиновые смеси на основе НК и СКИ**
Производительность оборудования за сутки, кг , ***PR* = 16000**
Время работы в сутки, час , ***_S_* = 6**
Время работы в год, час , ***_T_* = 1500**

Примесь: 0516 2-Метилбута-1,3-диен (355)

Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q* = 11.3**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***_G_ = (Q * PR) / (3600 * 1000 * _S_)* = (11.3 * 16000) / (3600 * 1000 * 6) = 0.00837**
Валовый выброс ЗВ, т/г , ***_M_ = (Q * PR / _S_ * _T_) / 1000000 / 1000* = (11.3 * 16000 / 6 * 1500) / 1000000 / 1000 = 0.0452**

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q* = 6.4**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***_G_ = (Q * PR) / (3600 * 1000 * _S_)* = (6.4 * 16000) / (3600 * 1000 * 6) = 0.00474**
Валовый выброс ЗВ, т/г , ***_M_ = (Q * PR / _S_ * _T_) / 1000000 / 1000* = (6.4 * 16000 / 6 * 1500) / 1000000 / 1000 = 0.0256**
Итого:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0337	Углерод оксид (594)	0.00474	0.0256
0516	2-Метилбута-1,3-диен (355)	0.00837	0.0452

Источник загрязнения N ,6006
Источник выделения N 009,линия переработки шин
Список литературы:
"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу
различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.7.4. Участки изготовления резинотехнических изделий
Удельные кол-ва вредных веществ взяты из табл. 7.6, с учетом корректировок
по табл. 7.14 "Сборника методик ...", Л., Гидрометеоиздат, 1986
Производство: Подготовительное производство
Технологическая операция: Изготовление резиновой смеси
Оборудование , ***OBOR* = Резиносмеситель (приготовление смесей)**
Обрабатываемый продукт: , ***OBPROD* = Резиновые смеси на основе НК и СКИ**
Производительность оборудования за сутки, кг , ***PR* = 16000**
Время работы в сутки, час , ***_S_* = 6**
Время работы в год, час , ***_T_* = 1500**

Примесь: 0516 2-Метилбута-1,3-диен (355)

Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q* = 11.3**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***_G_ = (Q * PR) / (3600 * 1000 * _S_)* = (11.3 * 16000) / (3600 * 1000 * 6) = 0.00837**
Валовый выброс ЗВ, т/г , ***_M_ = (Q * PR / _S_ * _T_) / 1000000 / 1000* = (11.3 * 16000 / 6 * 1500) / 1000000 / 1000 = 0.0452**

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q* = 6.4**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***_G_ = (Q * PR) / (3600 * 1000 * _S_)* = (6.4 * 16000) / (3600 * 1000 * 6) = 0.00474**

Валовый выброс ЗВ, т/г , ***_M_ = (Q * PR / _S_ * _T_) / 1000000 / 1000*** **= (6.4 * 16000 / 6 * 1500) / 1000000 / 1000 = 0.0256**
Итого:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0337	Углерод оксид (594)	0.00474	0.0256
0516	2-Метилбута-1,3-диен (355)	0.00837	0.0452

Источник загрязнения N ,6007
Источник выделения N 011,гидравлический вулк пресс модульных плиток
Список литературы:
"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу
различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.7.4. Участки изготовления резинотехнических изделий
Удельные кол-ва вредных веществ взяты из табл. 7.6, с учетом корректировок
по табл. 7.14 "Сборника методик ...", Л., Гидрометеоиздат, 1986
Производство: Подготовительное производство
Технологическая операция: Изготовление резиновой смеси
Оборудование , ***OBOR*** **= Резиносмеситель (приготовление смесей)**
Обрабатываемый продукт: , ***OBPROD*** **= Резиновые смеси на основе НК и СКИ**
Производительность оборудования за сутки, кг , ***PR*** **= 20000**
Время работы в сутки, час , ***_S_*** **= 6**
Время работы в год, час , ***_T_*** **= 1600**

Примесь: 0516 2-Метилбута-1,3-диен (355)

Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q*** **= 11.3**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***_G_ = (Q * PR) / (3600 * 1000 * _S_)*** **= (11.3 * 20000) / (3600 * 1000 * 6) = 0.01046**
Валовый выброс ЗВ, т/г , ***_M_ = (Q * PR / _S_ * _T_) / 1000000 / 1000*** **= (11.3 * 20000 / 6 * 1600) / 1000000 / 1000 = 0.0603**

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q*** **= 6.4**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***_G_ = (Q * PR) / (3600 * 1000 * _S_)*** **= (6.4 * 20000) / (3600 * 1000 * 6) = 0.00593**
Валовый выброс ЗВ, т/г , ***_M_ = (Q * PR / _S_ * _T_) / 1000000 / 1000*** **= (6.4 * 20000 / 6 * 1600) / 1000000 / 1000 = 0.0341**
Итого:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0337	Углерод оксид (594)	0.00593	0.0341
0516	2-Метилбута-1,3-диен (355)	0.01046	0.0603

ЭРА v2.0.335
Дата:23.12.25 Время:15:50:23

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 017,г.Шымкент
Объект N 0026,Вариант 1 ТОО Экошина

Источник загрязнения N ,6008
Источник выделения N 011,гидравлический вулк пресс модульных плиток
Список литературы:
"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу
различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.7.4. Участки изготовления резинотехнических изделий
Удельные кол-ва вредных веществ взяты из табл. 7.6, с учетом корректировок
по табл. 7.14 "Сборника методик ...", Л., Гидрометеоиздат, 1986
Производство: Подготовительное производство
Технологическая операция: Изготовление резиновой смеси
Оборудование , ***OBOR*** **= Резиносмеситель (приготовление смесей)**
Обрабатываемый продукт: , ***OBPROD*** **= Резиновые смеси на основе НК и СКИ**
Производительность оборудования за сутки, кг , ***PR*** **= 20000**
Время работы в сутки, час , ***_S_*** **= 6**
Время работы в год, час , ***_T_*** **= 1600**

Примесь: 0516 2-Метилбута-1,3-диен (355)

Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q* = 11.3**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***_G_ = (Q * PR) / (3600 * 1000 * _S_)* = (11.3 * 20000) / (3600 * 1000 * 6) = 0.01046**
Валовый выброс ЗВ, т/г , ***_M_ = (Q * PR / _S_ * _T_) / 1000000 / 1000* = (11.3 * 20000 / 6 * 1600) / 1000000 / 1000 = 0.0603**

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q* = 6.4**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***_G_ = (Q * PR) / (3600 * 1000 * _S_)* = (6.4 * 20000) / (3600 * 1000 * 6) = 0.00593**
Валовый выброс ЗВ, т/г , ***_M_ = (Q * PR / _S_ * _T_) / 1000000 / 1000* = (6.4 * 20000 / 6 * 1600) / 1000000 / 1000 = 0.0341**
Итого:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0337	Углерод оксид (594)	0.00593	0.0341
0516	2-Метилбута-1,3-диен (355)	0.01046	0.0603

ЭРА v2.0.335
Дата:23.12.25 Время:15:50:23

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 017,г.Шымкент
Объект N 0026,Вариант 1 ТОО Экошина

Источник загрязнения N ,6009
Источник выделения N 011,гидравлический вулк пресс модульных плиток
Список литературы:
"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу
различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.7.4. Участки изготовления резинотехнических изделий
Удельные кол-ва вредных веществ взяты из табл. 7.6, с учетом корректировок
по табл. 7.14 "Сборника методик ...", Л., Гидрометеоиздат, 1986
Производство: Подготовительное производство
Технологическая операция: Изготовление резиновой смеси
Оборудование , ***OBOR* = Резиносмеситель (приготовление смесей)**
Обрабатываемый продукт: , ***OBPROD* = Резиновые смеси на основе НК и СКИ**
Производительность оборудования за сутки, кг , ***PR* = 20000**
Время работы в сутки, час , ***_S_* = 6**
Время работы в год, час , ***_T_* = 1600**

Примесь: 0516 2-Метилбута-1,3-диен (355)

Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q* = 11.3**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***_G_ = (Q * PR) / (3600 * 1000 * _S_)* = (11.3 * 20000) / (3600 * 1000 * 6) = 0.01046**
Валовый выброс ЗВ, т/г , ***_M_ = (Q * PR / _S_ * _T_) / 1000000 / 1000* = (11.3 * 20000 / 6 * 1600) / 1000000 / 1000 = 0.0603**

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q* = 6.4**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***_G_ = (Q * PR) / (3600 * 1000 * _S_)* = (6.4 * 20000) / (3600 * 1000 * 6) = 0.00593**
Валовый выброс ЗВ, т/г , ***_M_ = (Q * PR / _S_ * _T_) / 1000000 / 1000* = (6.4 * 20000 / 6 * 1600) / 1000000 / 1000 = 0.0341**
Итого:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0337	Углерод оксид (594)	0.00593	0.0341
0516	2-Метилбута-1,3-диен (355)	0.01046	0.0603

ЭРА v2.0.335
Дата:23.12.25 Время:16:05:46

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 017,г.Шымкент
Объект N 0026,Вариант 1 ТОО Экошина

Источник загрязнения N ,6010
Источник выделения N 013,миксер №1
Список литературы:
"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу
различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.7.4. Участки изготовления резинотехнических изделий
Удельные кол-ва вредных веществ взяты из табл. 7.6, с учетом корректировок
по табл. 7.14 "Сборника методик ...", Л., Гидрометеоиздат, 1986
Производство: Подготовительное производство
Технологическая операция: Стрейнирование резиновых смесей
Оборудование , ***OBOR* = Червячная машина.**
Обрабатываемый продукт: , ***OBPROD* = Резиновые смеси на основе нитрильных каучуков.**

Примесь: 2001 Акрилонитрил (9)

Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q* = 18.6**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***_G_ = (Q * PR) / (3600 * 1000 * _S_)* = (18.6 * 20000) / (3600 * 1000 * 6) = 0.01722**
Валовый выброс ЗВ, т/г , ***_M_ = (Q * PR / _S_ * _T_) / 1000000 / 1000* = (18.6 * 20000 / 6 * 800) / 1000000 / 1000 = 0.0496**

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q* = 2.3**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***_G_ = (Q * PR) / (3600 * 1000 * _S_)* = (2.3 * 20000) / (3600 * 1000 * 6) = 0.00213**
Валовый выброс ЗВ, т/г , ***_M_ = (Q * PR / _S_ * _T_) / 1000000 / 1000* = (2.3 * 20000 / 6 * 800) / 1000000 / 1000 = 0.00613**

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q* = 2.7**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***_G_ = (Q * PR) / (3600 * 1000 * _S_)* = (2.7 * 20000) / (3600 * 1000 * 6) = 0.0025**
Валовый выброс ЗВ, т/г , ***_M_ = (Q * PR / _S_ * _T_) / 1000000 / 1000* = (2.7 * 20000 / 6 * 800) / 1000000 / 1000 = 0.0072**
Итого:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0330	Сера диоксид (526)	0.00213	0.00613
0337	Углерод оксид (594)	0.0025	0.0072
2001	Акрилонитрил (9)	0.01722	0.0496

ЭРА v2.0.335
Дата:23.12.25 Время:16:05:46

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 017,г.Шымкент
Объект N 0026,Вариант 1 ТОО Экошина

Источник загрязнения N ,6011
Источник выделения N 013,миксер №1
Список литературы:
"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу
различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.7.4. Участки изготовления резинотехнических изделий
Удельные кол-ва вредных веществ взяты из табл. 7.6, с учетом корректировок
по табл. 7.14 "Сборника методик ...", Л., Гидрометеоиздат, 1986
Производство: Подготовительное производство
Технологическая операция: Стрейнирование резиновых смесей
Оборудование , ***OBOR* = Червячная машина.**
Обрабатываемый продукт: , ***OBPROD* = Резиновые смеси на основе нитрильных каучуков.**

Примесь: 2001 Акрилонитрил (9)

Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q* = 18.6**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***_G_ = (Q * PR) / (3600 * 1000 * _S_)* = (18.6 * 20000) / (3600 * 1000 * 6) = 0.01722**
Валовый выброс ЗВ, т/г , ***_M_ = (Q * PR / _S_ * _T_) / 1000000 / 1000* = (18.6 * 20000 / 6 * 800) / 1000000 / 1000 = 0.0496**

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q* = 2.3**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***_G_ = (Q * PR) / (3600 * 1000 * _S_)* = (2.3 * 20000) / (3600 * 1000 * 6) = 0.00213**
Валовый выброс ЗВ, т/г , ***_M_ = (Q * PR / _S_ * _T_) / 1000000 / 1000* = (2.3 * 20000 / 6 * 800) / 1000000 / 1000 = 0.00613**

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q* = 2.7**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***_G_ = (Q * PR) / (3600 * 1000 * _S_)* = (2.7 * 20000) / (3600 * 1000 * 6) = 0.0025**
Валовый выброс ЗВ, т/г , ***_M_ = (Q * PR / _S_ * _T_) / 1000000 / 1000* = (2.7 * 20000 / 6 * 800) / 1000000 / 1000 = 0.0072**
Итого:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0330	Сера диоксид (526)	0.00213	0.00613
0337	Углерод оксид (594)	0.0025	0.0072
2001	Акрилонитрил (9)	0.01722	0.0496

ЭРА v2.0.335
Дата:23.12.25 Время:16:23:16

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 017,г.Шымкент
Объект N 0026,Вариант 1 ТОО Экошина

Источник загрязнения N ,6012
Источник выделения N 015,смеситель
Список литературы:
"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу
различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.7.4. Участки изготовления резинотехнических изделий
Удельные кол-ва вредных веществ взяты из табл. 7.6, с учетом корректировок
по табл. 7.14 "Сборника методик ...", Л., Гидрометеоиздат, 1986
Производство: Подготовительное производство
Технологическая операция: Изготовление резиновой смеси
Оборудование , ***OBOR* = Резиносмеситель (приготовление смесей)**
Обрабатываемый продукт: , ***OBPROD* = Резиновые смеси на основе НК и СКИ**
Производительность оборудования за сутки, кг , ***PR* = 360000**
Время работы в сутки, час , ***_S_* = 6**
Время работы в год, час , ***_T_* = 800**

Примесь: 0516 2-Метилбута-1,3-диен (355)

Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q* = 11.3**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***_G_ = (Q * PR) / (3600 * 1000 * _S_)* = (11.3 * 360000) / (3600 * 1000 * 6) = 0.1883**
Валовый выброс ЗВ, т/г , ***_M_ = (Q * PR / _S_ * _T_) / 1000000 / 1000* = (11.3 * 360000 / 6 * 800) / 1000000 / 1000 = 0.542**

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q* = 6.4**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***_G_ = (Q * PR) / (3600 * 1000 * _S_)* = (6.4 * 360000) / (3600 * 1000 * 6) = 0.1067**
Валовый выброс ЗВ, т/г , ***_M_ = (Q * PR / _S_ * _T_) / 1000000 / 1000* = (6.4 * 360000 / 6 * 800) / 1000000 / 1000 = 0.307**

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (594)	0.1067	0.307
0516	2-Метилбута-1,3-диен (355)	0.1883	0.542

ЭРА v2.0.335
Дата:23.12.25 Время:16:23:16

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 017,г.Шымкент
Объект N 0026,Вариант 1 ТОО Экошина

Источник загрязнения N ,6013
Источник выделения N 015,пресс машина
Список литературы:
"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу
различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.7.4. Участки изготовления резинотехнических изделий
Удельные кол-ва вредных веществ взяты из табл. 7.6, с учетом корректировок
по табл. 7.14 "Сборника методик ...", Л., Гидрометеоиздат, 1986
Производство: Подготовительное производство
Технологическая операция: Изготовление резиновой смеси
Оборудование , ***OBOR* = Резиносмеситель (приготовление смесей)**
Обрабатываемый продукт: , ***OBPROD* = Резиновые смеси на основе НК и СКИ**
Производительность оборудования за сутки, кг , ***PR* = 360000**
Время работы в сутки, час , ***_S_* = 6**
Время работы в год, час , ***_T_* = 800**

Примесь: 0516 2-Метилбута-1,3-диен (355)

Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q* = 11.3**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***_G_ = (Q * PR) / (3600 * 1000 * _S_)* = (11.3 * 360000) / (3600 * 1000 * 6) = 0.1883**
Валовый выброс ЗВ, т/г , ***_M_ = (Q * PR / _S_ * _T_) / 1000000 / 1000* = (11.3 * 360000 / 6 * 800) / 1000000 / 1000 = 0.542**

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q* = 6.4**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***_G_ = (Q * PR) / (3600 * 1000 * _S_)* = (6.4 * 360000) / (3600 * 1000 * 6) = 0.1067**
Валовый выброс ЗВ, т/г , ***_M_ = (Q * PR / _S_ * _T_) / 1000000 / 1000* = (6.4 * 360000 / 6 * 800) / 1000000 / 1000 = 0.307**
Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (594)	0.1067	0.307
0516	2-Метилбута-1,3-диен (355)	0.1883	0.542

ЭРА v2.0.335
Дата:23.12.25 Время:16:53:15

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 017,г.Шымкент
Объект N 0026,Вариант 1 ТОО Экошина

Источник загрязнения N ,6014
Источник выделения N 017,токарный шлифовальный заточный станок
Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
при механической обработке металлов (по величинам удельных
выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка чугуна
Местный отсос пыли не проводится
Тип расчета: без охлаждения

Технологическая операция: Обработка резанием чугунных деталей
Вид станков: Токарные станки и автоматы малых и средних размеров
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год , ***_T_* = 1000**
Число станков данного типа, шт. , ***_KOLIV_* = 2**
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт. , ***NS1* = 2**

Примесь: 2902 Взвешенные вещества

Удельный выброс, г/с (табл. 4) , ***GV* = 0.0063**
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2) , ***KN = KNAB* = 0.2**
Валовый выброс, т/год (1) , ***_M_ = 3600 * KN * GV * _T_ * _KOLIV_ / 10 ^ 6* = 3600 * 0.2 * 0.0063 * 1000 * 2 / 10 ^ 6 = 0.00907**
Максимальный из разовых выброс, г/с (2) , ***_G_ = KN * GV * NS1* = 0.2 * 0.0063 * 2 = 0.00252**

ИТОГО:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2902	Взвешенные вещества	0.0072	0.04361
2930	Пыль абразивная (1046*)	0.004	0.02016

Технология обработки: Механическая обработка металлов
Местный отсос пыли не проводится
Тип расчета: без охлаждения
Вид оборудования: Круглошлифовальные станки, с диаметром шлифовального круга - 100 мм
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год ,
***_T_* = 1000**
Число станков данного типа, шт. , ***_KOLIV_* = 2**
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт. , ***NS1* = 2**

Примесь: 2930 Пыль абразивная (1046*)

Удельный выброс, г/с (табл. 1) , ***GV* = 0.01**
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2) , ***KN = KNAB* = 0.2**
Валовый выброс, т/год (1) , ***_M_ = 3600 * KN * GV * _T_ * _KOLIV_ / 10 ^ 6* = 3600 * 0.2 * 0.01 * 1000 * 2 / 10 ^ 6 = 0.0144**
Максимальный из разовых выброс, г/с (2) , ***_G_ = KN * GV * NS1* = 0.2 * 0.01 * 2 = 0.004**

Примесь: 2902 Взвешенные вещества

Удельный выброс, г/с (табл. 1) , ***GV* = 0.018**
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2) , ***KN = KNAB* = 0.2**
Валовый выброс, т/год (1) , ***_M_ = 3600 * KN * GV * _T_ * _KOLIV_ / 10 ^ 6* = 3600 * 0.2 * 0.018 * 1000 * 2 / 10 ^ 6 = 0.0259**
Максимальный из разовых выброс, г/с (2) , ***_G_ = KN * GV * NS1* = 0.2 * 0.018 * 2 = 0.0072**

ИТОГО:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2902	Взвешенные вещества	0.0072	0.06951
2930	Пыль абразивная (1046*)	0.004	0.03456

Технология обработки: Механическая обработка металлов
Местный отсос пыли не проводится
Тип расчета: без охлаждения
Вид оборудования: Заточные станки, с диаметром шлифовального круга - 100 мм
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год ,
***_T_* = 1000**
Число станков данного типа, шт. , ***_KOLIV_* = 2**
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт. , ***NS1* = 2**

Примесь: 2930 Пыль абразивная (1046*)

Удельный выброс, г/с (табл. 1) , ***GV* = 0.004**
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2) , ***KN = KNAB* = 0.2**
Валовый выброс, т/год (1) , ***_M_ = 3600 * KN * GV * _T_ * _KOLIV_ / 10 ^ 6* = 3600 * 0.2 * 0.004 * 1000 * 2 / 10 ^ 6 = 0.00576**
Максимальный из разовых выброс, г/с (2) , ***_G_ = KN * GV * NS1* = 0.2 * 0.004 * 2 = 0.0016**

Примесь: 2902 Взвешенные вещества

Удельный выброс, г/с (табл. 1) , ***GV* = 0.006**
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2) , ***KN* = *KNAB* = 0.2**
Валовый выброс, т/год (1) , ***_M_ = 3600 * KN * GV * _T_ * _KOLIV_ / 10 ^ 6* = 3600 * 0.2 * 0.006 * 1000 * 2 / 10 ^ 6 = 0.00864**
Максимальный из разовых выброс, г/с (2) , ***_G_ = KN * GV * NS1* = 0.2 * 0.006 * 2 = 0.0024**

ИТОГО:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2902	Взвешенные вещества	0.0072	0.07815
2930	Пыль абразивная (1046*)	0.004	0.04032

ЭРА v2.0.335
Дата:23.12.25 Время:16:05:46

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 017,г.Шымкент
Объект N 0026,Вариант 1 ТОО Экошина

Источник загрязнения N ,6015
Источник выделения N 013,лента конвейерная 1
Список литературы:
"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу
различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.7.4. Участки изготовления резинотехнических изделий
Удельные кол-ва вредных веществ взяты из табл. 7.6, с учетом корректировок
по табл. 7.14 "Сборника методик ...", Л., Гидрометеоиздат, 1986
Производство: Подготовительное производство
Технологическая операция: Стрейнирование резиновых смесей
Оборудование , ***OBOR* = Червячная машина.**
Обрабатываемый продукт: , ***OBPROD* = Резиновые смеси на основе нитрильных каучуков.**

Примесь: 2001 Акрилонитрил (9)

Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q* = 18.6**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***_G_ = (Q * PR) / (3600 * 1000 * _S_)* = (18.6 * 20000) / (3600 * 1000 * 6) = 0.01722**
Валовый выброс ЗВ, т/г , ***_M_ = (Q * PR / _S_ * _T_) / 1000000 / 1000* = (18.6 * 20000 / 6 * 800) / 1000000 / 1000 = 0.0496**

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q* = 2.3**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***_G_ = (Q * PR) / (3600 * 1000 * _S_)* = (2.3 * 20000) / (3600 * 1000 * 6) = 0.00213**
Валовый выброс ЗВ, т/г , ***_M_ = (Q * PR / _S_ * _T_) / 1000000 / 1000* = (2.3 * 20000 / 6 * 800) / 1000000 / 1000 = 0.00613**

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q* = 2.7**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***_G_ = (Q * PR) / (3600 * 1000 * _S_)* = (2.7 * 20000) / (3600 * 1000 * 6) = 0.0025**
Валовый выброс ЗВ, т/г , ***_M_ = (Q * PR / _S_ * _T_) / 1000000 / 1000* = (2.7 * 20000 / 6 * 800) / 1000000 / 1000 = 0.0072**
Итого:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0330	Сера диоксид (526)	0.00213	0.00613
0337	Углерод оксид (594)	0.0025	0.0072
2001	Акрилонитрил (9)	0.01722	0.0496

ЭРА v2.0.335
Дата:23.12.25 Время:16:05:46

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 017,г.Шымкент
Объект N 0026,Вариант 1 ТОО Экошина

Источник загрязнения N ,6016
Источник выделения N 013, лента конвейерная 2
Список литературы:
"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу
различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.7.4. Участки изготовления резинотехнических изделий
Удельные кол-ва вредных веществ взяты из табл. 7.6, с учетом корректировок
по табл. 7.14 "Сборника методик ...", Л., Гидрометеоиздат, 1986
Производство: Подготовительное производство
Технологическая операция: Стрейнирование резиновых смесей
Оборудование , ***OBOR* = Червячная машина.**
Обрабатываемый продукт: , ***OBPROD* = Резиновые смеси на основе нитрильных каучуков.**

Примесь: 2001 Акрилонитрил (9)

Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q* = 18.6**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***_G_ = (Q * PR) / (3600 * 1000 * _S_)* = (18.6 * 20000) / (3600 * 1000 * 6) = 0.01722**
Валовый выброс ЗВ, т/г , ***_M_ = (Q * PR / _S_ * _T_) / 1000000 / 1000* = (18.6 * 20000 / 6 * 800) / 1000000 / 1000 = 0.0496**

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q* = 2.3**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***_G_ = (Q * PR) / (3600 * 1000 * _S_)* = (2.3 * 20000) / (3600 * 1000 * 6) = 0.00213**
Валовый выброс ЗВ, т/г , ***_M_ = (Q * PR / _S_ * _T_) / 1000000 / 1000* = (2.3 * 20000 / 6 * 800) / 1000000 / 1000 = 0.00613**

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q* = 2.7**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***_G_ = (Q * PR) / (3600 * 1000 * _S_)* = (2.7 * 20000) / (3600 * 1000 * 6) = 0.0025**
Валовый выброс ЗВ, т/г , ***_M_ = (Q * PR / _S_ * _T_) / 1000000 / 1000* = (2.7 * 20000 / 6 * 800) / 1000000 / 1000 = 0.0072**
Итого:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0330	Сера диоксид (526)	0.00213	0.00613
0337	Углерод оксид (594)	0.0025	0.0072
2001	Акрилонитрил (9)	0.01722	0.0496

ЭРА v2.0.335
Дата:23.12.25 Время:20:08:36

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ
Площадка №2

Город N 017,г.Шымкент
Объект N 0026,Вариант 1 ТОО Экошина

Источник загрязнения N ,0006
Источник выделения N 016,обессирование резиновой крошки
Список литературы:
"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу
различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.7.4. Участки изготовления резинотехнических изделий
Удельные кол-ва вредных веществ взяты из табл. 7.6, с учетом корректировок
по табл. 7.14 "Сборника методик ...", Л., Гидрометеоиздат, 1986
Производство: Производство рукавов
Технологическая операция: , ***OPER* = Вулканизация рукавов**
Оборудование: , ***OBOR* = Вулканизационный котел**
Обрабатываемый продукт: , ***OBPROD* = Резиновые смеси на основе СКН,СКД,БК,наирита**

Производительность оборудования за сутки, кг , ***PR* = 2**
Время работы в сутки, час , ***_S_* = 2**
Время работы в год, час , ***_T_* = 288**

Примесь: 2001 Акрилонитрил (9)

Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q* = 22.5**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***_G_ = (Q * PR) / (3600 * 1000 * _S_)* = (22.5 * 2) / (3600 * 1000 * 2) = 0.00000625**
Валовый выброс ЗВ, т/г , ***_M_ = (Q * _T_ * PR / _S_) / (1000000 * 1000)* = (22.5 * 288 * 2 / 2) / (1000000 * 1000) = 0.00000648**

Примесь: 0930 2-Хлорбута-1,3-диен (637)

Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q* = 14.05**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***_G_ = (Q * PR) / (3600 * 1000 * _S_)* = (14.05 * 2) / (3600 * 1000 * 2) = 0.0000039**
Валовый выброс ЗВ, т/г , ***_M_ = (Q * _T_ * PR / _S_) / (1000000 * 1000)* = (14.05 * 288 * 2 / 2) / (1000000 * 1000) = 0.00000405**

Примесь: 0514 Изобутилен (285)

Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q* = 118.5**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***_G_ = (Q * PR) / (3600 * 1000 * _S_)* = (118.5 * 2) / (3600 * 1000 * 2) = 0.0000329**
Валовый выброс ЗВ, т/г , ***_M_ = (Q * _T_ * PR / _S_) / (1000000 * 1000)* = (118.5 * 288 * 2 / 2) / (1000000 * 1000) = 0.0000341**

Примесь: 1215 Дибутилфталат (348*)

Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q* = 9.65**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***_G_ = (Q * PR) / (3600 * 1000 * _S_)* = (9.65 * 2) / (3600 * 1000 * 2) = 0.00000268**
Валовый выброс ЗВ, т/г , ***_M_ = (Q * _T_ * PR / _S_) / (1000000 * 1000)* = (9.65 * 288 * 2 / 2) / (1000000 * 1000) = 0.00000278**

Примесь: 0503 Бута-1,3-диен (98)

Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q* = 21.3**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***_G_ = (Q * PR) / (3600 * 1000 * _S_)* = (21.3 * 2) / (3600 * 1000 * 2) = 0.00000592**
Валовый выброс ЗВ, т/г , ***_M_ = (Q * _T_ * PR / _S_) / (1000000 * 1000)* = (21.3 * 288 * 2 / 2) / (1000000 * 1000) = 0.00000613**

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q* = 11.2**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***_G_ = (Q * PR) / (3600 * 1000 * _S_)* = (11.2 * 2) / (3600 * 1000 * 2) = 0.00000311**
Валовый выброс ЗВ, т/г , ***_M_ = (Q * _T_ * PR / _S_) / (1000000 * 1000)* = (11.2 * 288 * 2 / 2) / (1000000 * 1000) = 0.000003226**

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q* = 2.45**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***_G_ = (Q * PR) / (3600 * 1000 * _S_)* = (2.45 * 2) / (3600 * 1000 * 2) = 0.00000068**
Валовый выброс ЗВ, т/г , ***_M_ = (Q * _T_ * PR / _S_) / (1000000 * 1000)* = (2.45 * 288 * 2 / 2) / (1000000 * 1000) = 0.000000706**

Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q* = 364.4**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***_G_ = (Q * PR) / (3600 * 1000 * _S_)* = (364.4 * 2) / (3600 * 1000 * 2) = 0.0001012**
Валовый выброс ЗВ, т/г , ***_M_ = (Q * _T_ * PR / _S_) / (1000000 * 1000)* = (364.4 * 288 * 2 / 2) / (1000000 * 1000) = 0.000105**

Примесь: 1240 Этилацетат (686, 692)

Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q* = 177.8**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***_G_ = (Q * PR) / (3600 * 1000 * _S_)* = (177.8 * 2) / (3600 * 1000 * 2) = 0.0000494**
Валовый выброс ЗВ, т/г , ***_M_ = (Q * _T_ * PR / _S_) / (1000000 * 1000)* = (177.8 * 288 * 2 / 2) / (1000000 * 1000) = 0.0000512**
Итого:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0330	Сера диоксид (526)	0.00000068	0.000000706
0337	Углерод оксид (594)	0.00000311	0.000003226
0503	Бута-1,3-диен (98)	0.00000592	0.00000613
0514	Изобутилен (285)	0.0000329	0.0000341
0930	2-Хлорбута-1,3-диен (637)	0.0000039	0.00000405
1215	Дибутилфталат (348*)	0.00000268	0.00000278
1240	Этилацетат (686, 692)	0.0000494	0.0000512
2001	Акрилонитрил (9)	0.00000625	0.00000648
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.0001012	0.000105

ЭРА v2.0.335
Дата:23.12.25 Время:20:08:36

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 017,г.Шымкент
Объект N 0026,Вариант 1 ТОО Экошина

Источник загрязнения N ,0007
Источник выделения N 016,вальцы рафин.производства шинного регениратора
Список литературы:
"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу
различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.7.4. Участки изготовления резинотехнических изделий
Удельные кол-ва вредных веществ взяты из табл. 7.6, с учетом корректировок
по табл. 7.14 "Сборника методик ...", Л., Гидрометеоиздат, 1986
Производство: Производство рукавов
Технологическая операция: , ***OPER* = Вулканизация рукавов**
Оборудование: , ***OBOR* = Вулканизационный котел**
Обрабатываемый продукт: , ***OBPROD* = Резиновые смеси на основе СКН,СКД,БК,наирита**
Производительность оборудования за сутки, кг , ***PR* = 2**
Время работы в сутки, час , ***_S_* = 2**
Время работы в год, час , ***_T_* = 288**

Примесь: 2001 Акрилонитрил (9)

Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q* = 22.5**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***_G_ = (Q * PR) / (3600 * 1000 * _S_)* = (22.5 * 2) / (3600 * 1000 * 2) = 0.00000625**
Валовый выброс ЗВ, т/г , ***_M_ = (Q * _T_ * PR / _S_) / (1000000 * 1000)* = (22.5 * 288 * 2 / 2) / (1000000 * 1000) = 0.00000648**

Примесь: 0930 2-Хлорбута-1,3-диен (637)

Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q* = 14.05**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***_G_ = (Q * PR) / (3600 * 1000 * _S_)* = (14.05 * 2) / (3600 * 1000 * 2) = 0.0000039**
Валовый выброс ЗВ, т/г , ***_M_ = (Q * _T_ * PR / _S_) / (1000000 * 1000)* = (14.05 * 288 * 2 / 2) / (1000000 * 1000) = 0.00000405**

Примесь: 0514 Изобутилен (285)

Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q* = 118.5**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***_G_ = (Q * PR) / (3600 * 1000 * _S_)* = (118.5 * 2) / (3600 * 1000 * 2) = 0.0000329**
Валовый выброс ЗВ, т/г , ***_M_ = (Q * _T_ * PR / _S_) / (1000000 * 1000)* = (118.5 * 288 * 2 / 2) / (1000000 * 1000) = 0.0000341**

Примесь: 1215 Дибутилфталат (348*)

Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q* = 9.65**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***_G_ = (Q * PR) / (3600 * 1000 * _S_)* = (9.65 * 2) / (3600 * 1000 * 2) = 0.00000268**
Валовый выброс ЗВ, т/г , ***_M_ = (Q * _T_ * PR / _S_) / (1000000 * 1000)* = (9.65 * 288 * 2 / 2) / (1000000 * 1000) = 0.00000278**

Примесь: 0503 Бута-1,3-диен (98)

Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q* = 21.3**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***_G_ = (Q * PR) / (3600 * 1000 * _S_)* = (21.3 * 2) / (3600 * 1000 * 2) = 0.00000592**
Валовый выброс ЗВ, т/г , ***_M_ = (Q * _T_ * PR / _S_) / (1000000 * 1000)* = (21.3 * 288 * 2 / 2) / (1000000 * 1000) = 0.00000613**

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q* = 11.2**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***_G_ = (Q * PR) / (3600 * 1000 * _S_)* = (11.2 * 2) / (3600 * 1000 * 2) = 0.00000311**
Валовый выброс ЗВ, т/г , ***_M_ = (Q * _T_ * PR / _S_) / (1000000 * 1000)* = (11.2 * 288 * 2 / 2) / (1000000 * 1000) = 0.000003226**

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q* = 2.45**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***_G_ = (Q * PR) / (3600 * 1000 * _S_)* = (2.45 * 2) / (3600 * 1000 * 2) = 0.00000068**
Валовый выброс ЗВ, т/г , ***_M_ = (Q * _T_ * PR / _S_) / (1000000 * 1000)* = (2.45 * 288 * 2 / 2) / (1000000 * 1000) = 0.000000706**

Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q* = 364.4**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***_G_ = (Q * PR) / (3600 * 1000 * _S_)* = (364.4 * 2) / (3600 * 1000 * 2) = 0.0001012**
Валовый выброс ЗВ, т/г , ***_M_ = (Q * _T_ * PR / _S_) / (1000000 * 1000)* = (364.4 * 288 * 2 / 2) / (1000000 * 1000) = 0.000105**

Примесь: 1240 Этилацетат (686, 692)

Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q* = 177.8**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***_G_ = (Q * PR) / (3600 * 1000 * _S_)* = (177.8 * 2) / (3600 * 1000 * 2) = 0.0000494**
Валовый выброс ЗВ, т/г , ***_M_ = (Q * _T_ * PR / _S_) / (1000000 * 1000)* = (177.8 * 288 * 2 / 2) / (1000000 * 1000) = 0.0000512**
Итого:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0330	Сера диоксид (526)	0.00000068	0.000000706
0337	Углерод оксид (594)	0.00000311	0.000003226
0503	Бута-1,3-диен (98)	0.00000592	0.00000613
0514	Изобутилен (285)	0.0000329	0.0000341
0930	2-Хлорбута-1,3-диен (637)	0.0000039	0.00000405
1215	Дибутилфталат (348*)	0.00000268	0.00000278
1240	Этилацетат (686, 692)	0.0000494	0.0000512
2001	Акрилонитрил (9)	0.00000625	0.00000648
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.0001012	0.000105

ЭРА v2.0.335
Дата:23.12.25 Время:20:08:36

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 017,г.Шымкент
Объект N 0026,Вариант 1 ТОО Экошина

Источник загрязнения N ,0008
Источник выделения N 016,вальцы

Список литературы:
"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу
различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.7.4. Участки изготовления резинотехнических изделий
Удельные кол-ва вредных веществ взяты из табл. 7.6, с учетом корректировок
по табл. 7.14 "Сборника методик ...", Л., Гидрометеоиздат, 1986
Производство: Производство рукавов
Технологическая операция: , ***OPER* = Вулканизация рукавов**
Оборудование: , ***OBOR* = Вулканизационный котел**
Обрабатываемый продукт: , ***OBPROD* = Резиновые смеси на основе СКН,СКД,БК,наирита**
Производительность оборудования за сутки, кг , ***PR* = 2**
Время работы в сутки, час , ***_S_* = 2**
Время работы в год, час , ***_T_* = 288**

Примесь: 2001 Акрилонитрил (9)

Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q* = 22.5**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***_G_ = (Q * PR) / (3600 * 1000 * _S_)* = (22.5 * 2) / (3600 * 1000 * 2) = 0.00000625**
Валовый выброс ЗВ, т/г , ***_M_ = (Q * _T_ * PR / _S_) / (1000000 * 1000)* = (22.5 * 288 * 2 / 2) / (1000000 * 1000) = 0.00000648**

Примесь: 0930 2-Хлорбута-1,3-диен (637)

Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q* = 14.05**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***_G_ = (Q * PR) / (3600 * 1000 * _S_)* = (14.05 * 2) / (3600 * 1000 * 2) = 0.0000039**
Валовый выброс ЗВ, т/г , ***_M_ = (Q * _T_ * PR / _S_) / (1000000 * 1000)* = (14.05 * 288 * 2 / 2) / (1000000 * 1000) = 0.00000405**

Примесь: 0514 Изобутилен (285)

Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q* = 118.5**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***_G_ = (Q * PR) / (3600 * 1000 * _S_)* = (118.5 * 2) / (3600 * 1000 * 2) = 0.0000329**
Валовый выброс ЗВ, т/г , ***_M_ = (Q * _T_ * PR / _S_) / (1000000 * 1000)* = (118.5 * 288 * 2 / 2) / (1000000 * 1000) = 0.0000341**

Примесь: 1215 Дибутилфталат (348*)

Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q* = 9.65**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***_G_ = (Q * PR) / (3600 * 1000 * _S_)* = (9.65 * 2) / (3600 * 1000 * 2) = 0.00000268**
Валовый выброс ЗВ, т/г , ***_M_ = (Q * _T_ * PR / _S_) / (1000000 * 1000)* = (9.65 * 288 * 2 / 2) / (1000000 * 1000) = 0.00000278**

Примесь: 0503 Бута-1,3-диен (98)

Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q* = 21.3**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***_G_ = (Q * PR) / (3600 * 1000 * _S_)* = (21.3 * 2) / (3600 * 1000 * 2) = 0.00000592**
Валовый выброс ЗВ, т/г , ***_M_ = (Q * _T_ * PR / _S_) / (1000000 * 1000)* = (21.3 * 288 * 2 / 2) / (1000000 * 1000) = 0.00000613**

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q* = 11.2**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***_G_ = (Q * PR) / (3600 * 1000 * _S_)* = (11.2 * 2) / (3600 * 1000 * 2) = 0.00000311**
Валовый выброс ЗВ, т/г , ***_M_ = (Q * _T_ * PR / _S_) / (1000000 * 1000)* = (11.2 * 288 * 2 / 2) / (1000000 * 1000) = 0.000003226**

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q* = 2.45**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***_G_ = (Q * PR) / (3600 * 1000 * _S_)* = (2.45 * 2) / (3600 * 1000 * 2) = 0.00000068**
Валовый выброс ЗВ, т/г , ***_M_ = (Q * _T_ * PR / _S_) / (1000000 * 1000)* = (2.45 * 288 * 2 / 2) / (1000000 * 1000) = 0.000000706**

Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q* = 364.4**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***_G_ = (Q * PR) / (3600 * 1000 * _S_)* = (364.4 * 2) / (3600 * 1000 * 2) = 0.0001012**
Валовый выброс ЗВ, т/г , ***_M_ = (Q * _T_ * PR / _S_) / (1000000 * 1000)* = (364.4 * 288 * 2 / 2) / (1000000 * 1000) = 0.000105**

Примесь: 1240 Этилацетат (686, 692)

Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q* = 177.8**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***_G_ = (Q * PR) / (3600 * 1000 * _S_)* = (177.8 * 2) / (3600 * 1000 * 2) = 0.0000494**
Валовый выброс ЗВ, т/г , ***_M_ = (Q * _T_ * PR / _S_) / (1000000 * 1000)* = (177.8 * 288 * 2 / 2) / (1000000 * 1000) = 0.0000512**
Итого:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0330	Сера диоксид (526)	0.00000068	0.000000706
0337	Углерод оксид (594)	0.00000311	0.000003226
0503	Бута-1,3-диен (98)	0.00000592	0.00000613
0514	Изобутилен (285)	0.0000329	0.0000341
0930	2-Хлорбута-1,3-диен (637)	0.0000039	0.00000405
1215	Дибутилфталат (348*)	0.00000268	0.00000278
1240	Этилацетат (686, 692)	0.0000494	0.0000512
2001	Акрилонитрил (9)	0.00000625	0.00000648
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.0001012	0.000105

ЭРА v2.0.335
Дата:23.12.25 Время:20:17:16

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 017,г.Шымкент
Объект N 0026,Вариант 1 ТОО Экошина

Источник загрязнения N ,6017
Источник выделения N 023,резиносмеситель
Список литературы:
"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу
различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.7.4. Участки изготовления резинотехнических изделий
Удельные кол-ва вредных веществ взяты из табл. 7.6, с учетом корректировок
по табл. 7.14 "Сборника методик ...", Л., Гидрометеоиздат, 1986
Производство: Подготовительное производство
Технологическая операция: Изготовление резиновой смеси
Оборудование , ***OBOR* = Резиносмеситель (приготовление смесей)**
Обрабатываемый продукт: , ***OBPROD* = Резиновые смеси на основе НК и СКИ**
Производительность оборудования за сутки, кг , ***PR* = 6**
Время работы в сутки, час , ***_S_* = 5**
Время работы в год, час , ***_T_* = 960**

Примесь: 0516 2-Метилбута-1,3-диен (355)

Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q* = 11.3**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***_G_ = (Q * PR) / (3600 * 1000 * _S_)* = (11.3 * 6) / (3600 * 1000 * 5) = 0.00000377**
Валовый выброс ЗВ, т/г , ***_M_ = (Q * PR / _S_ * _T_) / 1000000 / 1000* = (11.3 * 6 / 5 * 960) / 1000000 / 1000 = 0.00001302**

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q* = 6.4**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***_G_ = (Q * PR) / (3600 * 1000 * _S_)* = (6.4 * 6) / (3600 * 1000 * 5) = 0.000002133**
Валовый выброс ЗВ, т/г , ***_M_ = (Q * PR / _S_ * _T_) / 1000000 / 1000* = (6.4 * 6 / 5 * 960) / 1000000 / 1000 = 0.00000737**
Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (594)	0.00000213	0.00000737
0516	2-Метилбута-1,3-диен (355)	0.00000377	0.00001302

ЭРА v2.0.335
Дата:23.12.25 Время:20:12:28

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 017,г.Шымкент
Объект N 0026,Вариант 1 ТОО Экошина

Источник загрязнения N ,6018
Источник выделения N 019,вальцы смеситель
Список литературы:
"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу
различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.7.4. Участки изготовления резинотехнических изделий
Удельные кол-ва вредных веществ взяты из табл. 7.6, с учетом корректировок
по табл. 7.14 "Сборника методик ...", Л., Гидрометеоиздат, 1986
Производство: Производство неформовых изделий
Технологическая операция: , ***OPER* = Разогревание резиновой смеси**
Оборудование: , ***OBOR* = Вальцы**
Обрабатываемый продукт: , ***OBPROD* = Резиновые смеси на основе НК,СКИ,СКН,СКМС,наирита,СКД,СКЭП,БК,СКС**
Производительность оборудования за сутки, кг , ***PR* = 600**
Время работы в сутки, час , ***_S_* = 5**
Время работы в год, час , ***_T_* = 1120**
Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q* = 18.6**

Примесь: 2001 Акрилонитрил (9)

Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q* = 18.6**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***_G_ = (Q * PR) / (3600 * 1000 * _S_)* = (18.6 * 600) / (3600 * 1000 * 5) = 0.00062**
Валовый выброс ЗВ, т/г , ***_M_ = (Q * _T_ * PR / _S_) / (1000000 * 1000)* = (18.6 * 1120 * 600 / 5) / (1000000 * 1000) = 0.0025**
Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q* = 2.3**

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q* = 2.3**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***_G_ = (Q * PR) / (3600 * 1000 * _S_)* = (2.3 * 600) / (3600 * 1000 * 5) = 0.0000767**
Валовый выброс ЗВ, т/г , ***_M_ = (Q * _T_ * PR / _S_) / (1000000 * 1000)* = (2.3 * 1120 * 600 / 5) / (1000000 * 1000) = 0.000309**
Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q* = 2.7**

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q* = 2.7**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***_G_ = (Q * PR) / (3600 * 1000 * _S_)* = (2.7 * 600) / (3600 * 1000 * 5) = 0.00009**
Валовый выброс ЗВ, т/г , ***_M_ = (Q * _T_ * PR / _S_) / (1000000 * 1000)* = (2.7 * 1120 * 600 / 5) / (1000000 * 1000) = 0.000363**
Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q* = 2.7**
Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0330	Сера диоксид (526)	0.0000767	0.000309
0337	Углерод оксид (594)	0.00009	0.000363
2001	Акрилонитрил (9)	0.00062	0.0025

ЭРА v2.0.335
Дата:23.12.25 Время:20:12:28

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 017,г.Шымкент
Объект N 0026,Вариант 1 ТОО Экошина

Источник загрязнения N ,6019
Источник выделения N 019,вулканизационный пресс
Список литературы:
"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу
различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.7.4. Участки изготовления резинотехнических изделий
Удельные кол-ва вредных веществ взяты из табл. 7.6, с учетом корректировок
по табл. 7.14 "Сборника методик ...", Л., Гидрометеоиздат, 1986
Производство: Производство неформовых изделий
Технологическая операция: , ***OPER* = Разогревание резиновой смеси**
Оборудование: , ***OBOR* = Вальцы**
Обрабатываемый продукт: , ***OBPROD* = Резиновые смеси на основе НК,СКИ,СКН,СКМС,наирита,СКД,СКЭП,БК,СКС**
Производительность оборудования за сутки, кг , ***PR* = 600**
Время работы в сутки, час , ***_S_* = 5**
Время работы в год, час , ***_T_* = 1120**
Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q* = 18.6**

Примесь: 2001 Акрилонитрил (9)

Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q* = 18.6**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***_G_ = (Q * PR) / (3600 * 1000 * _S_)* = (18.6 * 600) / (3600 * 1000 * 5) = 0.00062**
Валовый выброс ЗВ, т/г , ***_M_ = (Q * _T_ * PR / _S_) / (1000000 * 1000)* = (18.6 * 1120 * 600 / 5) / (1000000 * 1000) = 0.0025**
Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q* = 2.3**

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q* = 2.3**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***_G_ = (Q * PR) / (3600 * 1000 * _S_)* = (2.3 * 600) / (3600 * 1000 * 5) = 0.0000767**
Валовый выброс ЗВ, т/г , ***_M_ = (Q * _T_ * PR / _S_) / (1000000 * 1000)* = (2.3 * 1120 * 600 / 5) / (1000000 * 1000) = 0.000309**
Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q* = 2.7**

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q* = 2.7**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***_G_ = (Q * PR) / (3600 * 1000 * _S_)* = (2.7 * 600) / (3600 * 1000 * 5) = 0.00009**
Валовый выброс ЗВ, т/г , ***_M_ = (Q * _T_ * PR / _S_) / (1000000 * 1000)* = (2.7 * 1120 * 600 / 5) / (1000000 * 1000) = 0.000363**
Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q* = 2.7**
Итого:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0330	Сера диоксид (526)	0.0000767	0.000309
0337	Углерод оксид (594)	0.00009	0.000363
2001	Акрилонитрил (9)	0.00062	0.0025

ЭРА v2.0.335
Дата:23.12.25 Время:20:14:59

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 017,г.Шымкент
Объект N 0026,Вариант 1 ТОО Экошина

Источник загрязнения N ,6020
Источник выделения N 021,вулканизационный пресс
Список литературы:
"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу
различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.7.4. Участки изготовления резинотехнических изделий
Удельные кол-ва вредных веществ взяты из табл. 7.6, с учетом корректировок
по табл. 7.14 "Сборника методик ...", Л., Гидрометеоиздат, 1986
Производство: Производство неформовых изделий
Технологическая операция: , ***OPER* = Вулканизация неформовых изделий**
Оборудование: , ***OBOR* = Вулканизационный котел**
Обрабатываемый продукт: , ***OBPROD* = Резиновые смеси на основе НК,СКИ,СКН,СКМС,наирита,СКД,СКЭП,БК,СКС**
Производительность оборудования за сутки, кг , ***PR* = 6**
Время работы в сутки, час , ***_S_* = 5**
Время работы в год, час , ***_T_* = 480**

Примесь: 0503 Бута-1,3-диен (98)

Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q* = 21.3**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***_G_ = (Q * PR) / (3600 * 1000 * _S_)* = (21.3 * 6) / (3600 * 1000 * 5) = 0.0000071**
Валовый выброс ЗВ, т/г , ***_M_ = (Q * _T_ * PR / _S_) / (1000000 * 1000)* = (21.3 * 480 * 6 / 5) / (1000000 * 1000) = 0.00001227**

Примесь: 0516 2-Метилбута-1,3-диен (355)

Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q* = 16.5**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***_G_ = (Q * PR) / (3600 * 1000 * _S_)* = (16.5 * 6) / (3600 * 1000 * 5) = 0.0000055**
Валовый выброс ЗВ, т/г , ***_M_ = (Q * _T_ * PR / _S_) / (1000000 * 1000)* = (16.5 * 480 * 6 / 5) / (1000000 * 1000) = 0.0000095**

Примесь: 2001 Акрилонитрил (9)

Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q* = 22.5**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***_G_ = (Q * PR) / (3600 * 1000 * _S_)* = (22.5 * 6) / (3600 * 1000 * 5) = 0.0000075**
Валовый выброс ЗВ, т/г , ***_M_ = (Q * _T_ * PR / _S_) / (1000000 * 1000)* = (22.5 * 480 * 6 / 5) / (1000000 * 1000) = 0.00001296**

Примесь: 0620 Винилбензол (120)

Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q* = 8.25**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***_G_ = (Q * PR) / (3600 * 1000 * _S_)* = (8.25 * 6) / (3600 * 1000 * 5) = 0.00000275**
Валовый выброс ЗВ, т/г , ***_M_ = (Q * _T_ * PR / _S_) / (1000000 * 1000)* = (8.25 * 480 * 6 / 5) / (1000000 * 1000) = 0.00000475**

Примесь: 0618 1-(Метилвинил)бензол (360)

Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q* = 8.25**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***_G_ = (Q * PR) / (3600 * 1000 * _S_)* = (8.25 * 6) / (3600 * 1000 * 5) = 0.00000275**
Валовый выброс ЗВ, т/г , ***_M_ = (Q * _T_ * PR / _S_) / (1000000 * 1000)* = (8.25 * 480 * 6 / 5) / (1000000 * 1000) = 0.00000475**

Примесь: 0930 2-Хлорбута-1,3-диен (637)

Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q* = 14.05**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***_G_ = (Q * PR) / (3600 * 1000 * _S_)* = (14.05 * 6) / (3600 * 1000 * 5) = 0.00000468**
Валовый выброс ЗВ, т/г , ***_M_ = (Q * _T_ * PR / _S_) / (1000000 * 1000)* = (14.05 * 480 * 6 / 5) / (1000000 * 1000) = 0.0000081**

Примесь: 1611 Оксиран (445)

Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q* = 5.54**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***_G_ = (Q * PR) / (3600 * 1000 * _S_)* = (5.54 * 6) / (3600 * 1000 * 5) = 0.000001847**
Валовый выброс ЗВ, т/г , ***_M_ = (Q * _T_ * PR / _S_) / (1000000 * 1000)* = (5.54 * 480 * 6 / 5) / (1000000 * 1000) = 0.00000319**

Примесь: 0526 Этен (680)

Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q* = 261**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***_G_ = (Q * PR) / (3600 * 1000 * _S_)* = (261 * 6) / (3600 * 1000 * 5) = 0.000087**
Валовый выброс ЗВ, т/г , ***_M_ = (Q * _T_ * PR / _S_) / (1000000 * 1000)* = (261 * 480 * 6 / 5) / (1000000 * 1000) = 0.0001503**

Примесь: 0514 Изобутилен (285)

Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q* = 118.8**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***_G_ = (Q * PR) / (3600 * 1000 * _S_)* = (118.8 * 6) / (3600 * 1000 * 5) = 0.0000396**
Валовый выброс ЗВ, т/г , ***_M_ = (Q * _T_ * PR / _S_) / (1000000 * 1000)* = (118.8 * 480 * 6 / 5) / (1000000 * 1000) = 0.0000684**

Примесь: 1215 Дибутилфталат (348*)

Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q* = 9.65**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***_G_ = (Q * PR) / (3600 * 1000 * _S_)* = (9.65 * 6) / (3600 * 1000 * 5) = 0.000003217**
Валовый выброс ЗВ, т/г , ***_M_ = (Q * _T_ * PR / _S_) / (1000000 * 1000)* = (9.65 * 480 * 6 / 5) / (1000000 * 1000) = 0.00000556**

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q* = 2.45**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***_G_ = (Q * PR) / (3600 * 1000 * _S_)* = (2.45 * 6) / (3600 * 1000 * 5) = 0.000000817**
Валовый выброс ЗВ, т/г , ***_M_ = (Q * _T_ * PR / _S_) / (1000000 * 1000)* = (2.45 * 480 * 6 / 5) / (1000000 * 1000) = 0.00000141**

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q* = 4.1**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***_G_ = (Q * PR) / (3600 * 1000 * _S_)* = (4.1 * 6) / (3600 * 1000 * 5) = 0.000001367**
Валовый выброс ЗВ, т/г , ***_M_ = (Q * _T_ * PR / _S_) / (1000000 * 1000)* = (4.1 * 480 * 6 / 5) / (1000000 * 1000) = 0.00000236**

Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592)

Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q* = 140.9**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***_G_ = (Q * PR) / (3600 * 1000 * _S_)* = (140.9 * 6) / (3600 * 1000 * 5) = 0.000047**
Валовый выброс ЗВ, т/г , ***_M_ = (Q * _T_ * PR / _S_) / (1000000 * 1000)* = (140.9 * 480 * 6 / 5) / (1000000 * 1000) = 0.0000812**
Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0330	Сера диоксид (526)	0.00000082	0.00000141
0337	Углерод оксид (594)	0.00000137	0.00000236
0503	Бута-1,3-диен (98)	0.0000071	0.00001227
0514	Изобутилен (285)	0.0000396	0.0000684
0516	2-Метилбута-1,3-диен (355)	0.0000055	0.0000095
0526	Этен (680)	0.000087	0.0001503
0618	1-(Метилвинил)бензол (360)	0.00000275	0.00000475
0620	Винилбензол (120)	0.00000275	0.00000475
0930	2-Хлорбута-1,3-диен (637)	0.00000468	0.0000081
1215	Дибутилфталат (348*)	0.00000322	0.00000556
1611	Оксиран (445)	0.00000185	0.00000319
2001	Акрилонитрил (9)	0.0000075	0.00001296
2754	Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592)	0.000047	0.0000812

ЭРА v2.0.335
Дата:23.12.25 Время:20:14:59

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 017,г.Шымкент
Объект N 0026,Вариант 1 ТОО Экошина

Источник загрязнения N ,6021
Источник выделения N 021,резинообрабатывающая машина
Список литературы:
"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу
различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.7.4. Участки изготовления резинотехнических изделий
Удельные кол-ва вредных веществ взяты из табл. 7.6, с учетом корректировок
по табл. 7.14 "Сборника методик ...", Л., Гидрометеоиздат, 1986
Производство: Производство неформовых изделий
Технологическая операция: , ***OPER* = Вулканизация неформовых изделий**
Оборудование: , ***OBOR* = Вулканизационный котел**
Обрабатываемый продукт: , ***OBPROD* = Резиновые смеси на основе НК,СКИ,СКН,СКМС,наирита,СКД,СКЭП,БК,СКС**
Производительность оборудования за сутки, кг , ***PR* = 6**
Время работы в сутки, час , ***_S_* = 5**
Время работы в год, час , ***_T_* = 480**

Примесь: 0503 Бута-1,3-диен (98)

Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q* = 21.3**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***_G_ = (Q * PR) / (3600 * 1000 * _S_)* = (21.3 * 6) / (3600 * 1000 * 5) = 0.0000071**
Валовый выброс ЗВ, т/г , ***_M_ = (Q * _T_ * PR / _S_) / (1000000 * 1000)* = (21.3 * 480 * 6 / 5) / (1000000 * 1000) = 0.00001227**

Примесь: 0516 2-Метилбута-1,3-диен (355)

Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q* = 16.5**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***_G_ = (Q * PR) / (3600 * 1000 * _S_)* = (16.5 * 6) / (3600 * 1000 * 5) = 0.0000055**
Валовый выброс ЗВ, т/г , ***_M_ = (Q * _T_ * PR / _S_) / (1000000 * 1000)* = (16.5 * 480 * 6 / 5) / (1000000 * 1000) = 0.0000095**

Примесь: 2001 Акрилонитрил (9)

Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q* = 22.5**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***_G_ = (Q * PR) / (3600 * 1000 * _S_)* = (22.5 * 6) / (3600 * 1000 * 5) = 0.0000075**
Валовый выброс ЗВ, т/г , ***_M_ = (Q * _T_ * PR / _S_) / (1000000 * 1000)* = (22.5 * 480 * 6 / 5) / (1000000 * 1000) = 0.00001296**

Примесь: 0620 Винилбензол (120)

Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q* = 8.25**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***_G_ = (Q * PR) / (3600 * 1000 * _S_)* = (8.25 * 6) / (3600 * 1000 * 5) = 0.00000275**
Валовый выброс ЗВ, т/г , ***_M_ = (Q * _T_ * PR / _S_) / (1000000 * 1000)* = (8.25 * 480 * 6 / 5) / (1000000 * 1000) = 0.00000475**

Примесь: 0618 1-(Метилвинил)бензол (360)

Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q* = 8.25**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***_G_ = (Q * PR) / (3600 * 1000 * _S_)* = (8.25 * 6) / (3600 * 1000 * 5) = 0.00000275**
Валовый выброс ЗВ, т/г , ***_M_ = (Q * _T_ * PR / _S_) / (1000000 * 1000)* = (8.25 * 480 * 6 / 5) / (1000000 * 1000) = 0.00000475**

Примесь: 0930 2-Хлорбута-1,3-диен (637)

Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q* = 14.05**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***_G_ = (Q * PR) / (3600 * 1000 * _S_)* = (14.05 * 6) / (3600 * 1000 * 5) = 0.00000468**
Валовый выброс ЗВ, т/г , ***_M_ = (Q * _T_ * PR / _S_) / (1000000 * 1000)* = (14.05 * 480 * 6 / 5) / (1000000 * 1000) = 0.0000081**

Примесь: 1611 Оксиран (445)

Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q* = 5.54**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***_G_ = (Q * PR) / (3600 * 1000 * _S_)* = (5.54 * 6) / (3600 * 1000 * 5) = 0.000001847**
Валовый выброс ЗВ, т/г , ***_M_ = (Q * _T_ * PR / _S_) / (1000000 * 1000)* = (5.54 * 480 * 6 / 5) / (1000000 * 1000) = 0.00000319**

Примесь: 0526 Этен (680)

Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q* = 261**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***_G_ = (Q * PR) / (3600 * 1000 * _S_)* = (261 * 6) / (3600 * 1000 * 5) = 0.000087**
Валовый выброс ЗВ, т/г , ***_M_ = (Q * _T_ * PR / _S_) / (1000000 * 1000)* = (261 * 480 * 6 / 5) / (1000000 * 1000) = 0.0001503**

Примесь: 0514 Изобутилен (285)

Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q* = 118.8**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***_G_ = (Q * PR) / (3600 * 1000 * _S_)* = (118.8 * 6) / (3600 * 1000 * 5) = 0.0000396**
Валовый выброс ЗВ, т/г , ***_M_ = (Q * _T_ * PR / _S_) / (1000000 * 1000)* = (118.8 * 480 * 6 / 5) / (1000000 * 1000) = 0.0000684**

Примесь: 1215 Дибутилфталат (348*)

Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q* = 9.65**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***_G_ = (Q * PR) / (3600 * 1000 * _S_)* = (9.65 * 6) / (3600 * 1000 * 5) = 0.000003217**
Валовый выброс ЗВ, т/г , ***_M_ = (Q * _T_ * PR / _S_) / (1000000 * 1000)* = (9.65 * 480 * 6 / 5) / (1000000 * 1000) = 0.00000556**

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q* = 2.45**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***_G_ = (Q * PR) / (3600 * 1000 * _S_)* = (2.45 * 6) / (3600 * 1000 * 5) = 0.000000817**
Валовый выброс ЗВ, т/г , ***_M_ = (Q * _T_ * PR / _S_) / (1000000 * 1000)* = (2.45 * 480 * 6 / 5) / (1000000 * 1000) = 0.00000141**

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q* = 4.1**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***_G_ = (Q * PR) / (3600 * 1000 * _S_)* = (4.1 * 6) / (3600 * 1000 * 5) = 0.000001367**
Валовый выброс ЗВ, т/г , ***_M_ = (Q * _T_ * PR / _S_) / (1000000 * 1000)* = (4.1 * 480 * 6 / 5) / (1000000 * 1000) = 0.00000236**

Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592)

Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q* = 140.9**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***_G_ = (Q * PR) / (3600 * 1000 * _S_)* = (140.9 * 6) / (3600 * 1000 * 5) = 0.000047**
Валовый выброс ЗВ, т/г , ***_M_ = (Q * _T_ * PR / _S_) / (1000000 * 1000)* = (140.9 * 480 * 6 / 5) / (1000000 * 1000) = 0.0000812**
Итого:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0330	Сера диоксид (526)	0.00000082	0.00000141
0337	Углерод оксид (594)	0.00000137	0.00000236
0503	Бута-1,3-диен (98)	0.0000071	0.00001227
0514	Изобутилен (285)	0.0000396	0.0000684
0516	2-Метилбута-1,3-диен (355)	0.0000055	0.0000095
0526	Этен (680)	0.000087	0.0001503
0618	1-(Метилвинил)бензол (360)	0.00000275	0.00000475
0620	Винилбензол (120)	0.00000275	0.00000475
0930	2-Хлорбута-1,3-диен (637)	0.00000468	0.0000081
1215	Дибутилфталат (348*)	0.00000322	0.00000556
1611	Оксиран (445)	0.00000185	0.00000319
2001	Акрилонитрил (9)	0.0000075	0.00001296

2754	Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592)	0.000047	0.0000812

ЭРА v2.0.335
Дата:23.12.25 Время:20:17:16

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 017,г.Шымкент
Объект N 0026,Вариант 1 ТОО Экошина

Источник загрязнения N ,6022
Источник выделения N 023,резак
Список литературы:
"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу
различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.7.4. Участки изготовления резинотехнических изделий
Удельные кол-ва вредных веществ взяты из табл. 7.6, с учетом корректировок
по табл. 7.14 "Сборника методик ...", Л., Гидрометеоиздат, 1986
Производство: Подготовительное производство
Технологическая операция: Изготовление резиновой смеси
Оборудование , ***OBOR* = Резиносмеситель (приготовление смесей)**
Обрабатываемый продукт: , ***OBPROD* = Резиновые смеси на основе НК и СКИ**
Производительность оборудования за сутки, кг , ***PR* = 6**
Время работы в сутки, час , ***_S_* = 5**
Время работы в год, час , ***_T_* = 960**

Примесь: 0516 2-Метилбута-1,3-диен (355)

Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q* = 11.3**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***_G_ = (Q * PR) / (3600 * 1000 * _S_)* = (11.3 * 6) / (3600 * 1000 * 5) = 0.00000377**
Валовый выброс ЗВ, т/г , ***_M_ = (Q * PR / _S_ * _T_) / 1000000 / 1000* = (11.3 * 6 / 5 * 960) / 1000000 / 1000 = 0.00001302**

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q* = 6.4**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***_G_ = (Q * PR) / (3600 * 1000 * _S_)* = (6.4 * 6) / (3600 * 1000 * 5) = 0.000002133**
Валовый выброс ЗВ, т/г , ***_M_ = (Q * PR / _S_ * _T_) / 1000000 / 1000* = (6.4 * 6 / 5 * 960) / 1000000 / 1000 = 0.00000737**
Итого:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0337	Углерод оксид (594)	0.00000213	0.00000737
0516	2-Метилбута-1,3-диен (355)	0.00000377	0.00001302

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

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от резки металлов
Вид резки: Газовая
Разрезаемый материал: Сталь углеродистая
Толщина материала, мм (табл. 4) , ***L* = 5**
Способ расчета выбросов: по времени работы оборудования
Время работы одной единицы оборудования, час/год , ***_T_* = 120**

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

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1) , ***_M_ = GT * _T_ / 10 ^ 6* = 1.1 * 120 / 10 ^ 6 = 0.000132**

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

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1) , ***_M_ = GT * _T_ / 10 ^ 6* = 72.9 * 120 / 10 ^ 6 = 0.00875**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2) , ***_G_ = GT / 3600* = 72.9 / 3600 = 0.02025**

Газы:

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1) , ***_M_ = GT * _T_ / 10 ^ 6* = 49.5 * 120 / 10 ^ 6 = 0.00594**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2) , ***_G_ = GT / 3600* = 49.5 / 3600 = 0.01375**

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1) , ***_M_ = GT * _T_ / 10 ^ 6* = 39 * 120 / 10 ^ 6 = 0.00468**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2) , ***_G_ = GT / 3600* = 39 / 3600 = 0.01083**

ИТОГО:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)	0.02025	0.00875
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0.0003056	0.000132
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.01083	0.00468
0337	Углерод оксид (594)	0.01375	0.00594

ЭРА v2.0.335
Дата:23.12.25 Время:20:20:04

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 017,г.Шымкент
Объект N 0026,Вариант 1 ТОО Экошина

Источник загрязнения N ,6023
Источник выделения N 025,сварка

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

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/45
Расход сварочных материалов, кг/год , ***B* = 1200**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час , ***BMAX* = 1.25**

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

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS* = 10.69**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_ = GIS * B / 10 ^ 6* = 10.69 * 1200 / 10 ^ 6 = 0.01283**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_ = GIS * BMAX / 3600* = 10.69 * 1.25 / 3600 = 0.00371**

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS* = 0.92**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_ = GIS * B / 10 ^ 6* = 0.92 * 1200 / 10 ^ 6 = 0.001104**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_ = GIS * BMAX / 3600* = 0.92 * 1.25 / 3600 = 0.0003194**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS* = 1.4**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_ = GIS * B / 10 ^ 6* = 1.4 * 1200 / 10 ^ 6 = 0.00168**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_ = GIS * BMAX / 3600* = 1.4 * 1.25 / 3600 = 0.000486**

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (625)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS* = 3.3**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_ = GIS * B / 10 ^ 6* = 3.3 * 1200 / 10 ^ 6 = 0.00396**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_ = GIS * BMAX / 3600* = 3.3 * 1.25 / 3600 = 0.001146**

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS* = 0.75**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_ = GIS * B / 10 ^ 6* = 0.75 * 1200 / 10 ^ 6 = 0.0009**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_ = GIS * BMAX / 3600* = 0.75 * 1.25 / 3600 = 0.0002604**

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS* = 1.5**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_ = GIS * B / 10 ^ 6* = 1.5 * 1200 / 10 ^ 6 = 0.0018**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_ = GIS * BMAX / 3600* = 1.5 * 1.25 / 3600 = 0.000521**

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS* = 13.3**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_ = GIS * B / 10 ^ 6* = 13.3 * 1200 / 10 ^ 6 = 0.01596**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_ = GIS * BMAX / 3600* = 13.3 * 1.25 / 3600 = 0.00462**

ИТОГО:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)	0.00371	0.01283
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0.0003194	0.001104
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.000521	0.0018
0337	Углерод оксид (594)	0.00462	0.01596
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)	0.0002604	0.0009
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (625)	0.001146	0.00396
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола	0.000486	0.00168

	углей казахстанских месторождений) (503)		

ЭРА v2.0.335
Дата:23.12.25 Время:20:12:28
Источник выделения: 6024 01, Резервуар хранения мазута 20м3

Список литературы:
Методические указания по определению выбросов загрязняющих
веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
Расчет по п. 9

Нефтепродукт:Дизельное топливо

Расчет выбросов от резервуаров

Конструкция резервуара:наземный
Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3 (Прил. 15), ***CMAX* = 2.25**
Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м3, ***QOZ* = 30**
Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров
в осенне-зимний период, г/м3 (Прил. 15), ***COZ* = 1.19**
Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м3, ***QVL* = 30**
Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров
в весенне-летний период, г/м3 (Прил. 15), ***CVL* = 1.6**
Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м3/час, ***VSL* = 3**
Максимальный из разовых выброс, г/с (9.2.1), ***GR = (CMAX · VSL) / 3600* = (2.25 · 3) / 3600 = 0.001875**
Выбросы при закачке в резервуары, т/год (9.2.4), ***MZAK = (COZ · QOZ + CVL · QVL) · 10^{-6}* = (1.19 · 30 + 1.6 · 30) · 10^{-6} = 0.0000837**
Удельный выброс при проливах, г/м3, ***J* = 50**
Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (9.2.5), ***MPRR = 0.5 · J · (QOZ + QVL) · 10^{-6}* = 0.5 · 50 · (30 + 30) · 10^{-6} = 0.0015**
Валовый выброс, т/год (9.2.3), ***MR = MZAK + MPRR* = 0.0000837 + 0.0015 = 0.001584**

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI* = 99.72**
Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***_M_ = CI · M / 100* = 99.72 · 0.001584 / 100 = 0.0015795648**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***_G_ = CI · G / 100* = 99.72 · 0.001875 / 100 = 0.00186975**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI* = 0.28**
Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***_M_ = CI · M / 100* = 0.28 · 0.001584 / 100 = 0.0000044352**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***_G_ = CI · G / 100* = 0.28 · 0.001875 / 100 = 0.00000525**

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000525	0.0000044352
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00186975	0.0015795648

Источник выделения: 6025 01, Резервуар хранения мазута 20м3

Список литературы:
Методические указания по определению выбросов загрязняющих
веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
Расчет по п. 9

Нефтепродукт:Дизельное топливо

Расчет выбросов от резервуаров

Конструкция резервуара:наземный
Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3 (Прил. 15), ***CMAX* = 2.25**
Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м3, ***QOZ* = 30**
Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров

в осенне-зимний период, г/м3 (Прил. 15), ***COZ* = 1.19**
Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м3, ***QVL* = 30**
Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров
в весенне-летний период, г/м3 (Прил. 15), ***CVL* = 1.6**
Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м3/час, ***VSL* = 3**
Максимальный из разовых выброс, г/с (9.2.1), ***GR = (CMAX · VSL) / 3600* = (2.25 · 3) / 3600 = 0.001875**
Выбросы при закачке в резервуары, т/год (9.2.4), ***MZAK = (COZ · QOZ + CVL · QVL) · 10^{-6}* = (1.19 · 30 + 1.6 · 30) · 10^{-6} = 0.0000837**
Удельный выброс при проливах, г/м3, ***J* = 50**
Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (9.2.5), ***MPRR = 0.5 · J · (QOZ + QVL) · 10^{-6}* = 0.5 · 50 · (30 + 30) · 10^{-6} = 0.0015**
Валовый выброс, т/год (9.2.3), ***MR = MZAK + MPRR* = 0.0000837 + 0.0015 = 0.001584**

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI* = 99.72**
Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***_M_ = CI · M / 100* = 99.72 · 0.001584 / 100 = 0.0015795648**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***_G_ = CI · G / 100* = 99.72 · 0.001875 / 100 = 0.00186975**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI* = 0.28**
Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***_M_ = CI · M / 100* = 0.28 · 0.001584 / 100 = 0.0000044352**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***_G_ = CI · G / 100* = 0.28 · 0.001875 / 100 = 0.00000525**

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000525	0.0000044352
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00186975	0.0015795648

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 017,г.Шымкент
Объект N 0026,Вариант 1 ТОО Экошина

Источник загрязнения N ,6026
Источник выделения N 019,резиносмеитель
Список литературы:
"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу
различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.7.4. Участки изготовления резинотехнических изделий
Удельные кол-ва вредных веществ взяты из табл. 7.6, с учетом корректировок
по табл. 7.14 "Сборника методик ...", Л., Гидрометеоиздат, 1986
Производство: Производство неформовых изделий
Технологическая операция: , ***OPER* = Разогревание резиновой смеси**
Оборудование: , ***OBOR* = Вальцы**
Обрабатываемый продукт: , ***OBPROD* = Резиновые смеси на основе НК,СКИ,СКН,СКМС,наирита,СКД,СКЭП,БК,СКС**
Производительность оборудования за сутки, кг , ***PR* = 600**
Время работы в сутки, час , ***_S_* = 5**
Время работы в год, час , ***_T_* = 1120**
Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q* = 18.6**

Примесь: 2001 Акрилонитрил (9)

Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q* = 18.6**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***_G_ = (Q * PR) / (3600 * 1000 * _S_)* = (18.6 * 600) / (3600 * 1000 * 5) = 0.00062**
Валовый выброс ЗВ, т/г , ***_M_ = (Q * _T_ * PR / _S_) / (1000000 * 1000)* = (18.6 * 1120 * 600 / 5) / (1000000 * 1000) = 0.0025**
Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q* = 2.3**

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q* = 2.3**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***_G_ = (Q * PR) / (3600 * 1000 * _S_)* = (2.3 * 600) / (3600 * 1000 * 5) = 0.0000767**

Валовый выброс ЗВ, т/г , ***_M_ = (Q * _T_ * PR / _S_) / (1000000 * 1000)*** **= (2.3 * 1120 * 600 / 5) / (1000000 * 1000) = 0.000309**
Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q*** **= 2.7**

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q*** **= 2.7**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***_G_ = (Q * PR) / (3600 * 1000 * _S_)*** **= (2.7 * 600) / (3600 * 1000 * 5) = 0.00009**
Валовый выброс ЗВ, т/г , ***_M_ = (Q * _T_ * PR / _S_) / (1000000 * 1000)*** **= (2.7 * 1120 * 600 / 5) / (1000000 * 1000) = 0.000363**
Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q*** **= 2.7**
Итого:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0330	Сера диоксид (526)	0.0000767	0.000309
0337	Углерод оксид (594)	0.00009	0.000363
2001	Акрилонитрил (9)	0.00062	0.0025

ЭРА v2.0.335
Дата:23.12.25 Время:20:12:28

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 017,г.Шымкент
Объект N 0026,Вариант 1 ТОО Экошина

Источник загрязнения N ,6027
Источник выделения N 019,вальцы смеситель
Список литературы:
"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу
различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.7.4. Участки изготовления резинотехнических изделий
Удельные кол-ва вредных веществ взяты из табл. 7.6, с учетом корректировок
по табл. 7.14 "Сборника методик ...", Л., Гидрометеоиздат, 1986
Производство: Производство неформовых изделий
Технологическая операция: , ***OPER*** **= Разогревание резиновой смеси**
Оборудование: , ***OBOR*** **= Вальцы**
Обрабатываемый продукт: , ***OBPROD*** **= Резиновые смеси на основе НК,СКИ,СКН,СКМС,наирита,СКД,СКЭП,БК,СКС**
Производительность оборудования за сутки, кг , ***PR*** **= 600**
Время работы в сутки, час , ***_S_*** **= 5**
Время работы в год, час , ***_T_*** **= 1120**
Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q*** **= 18.6**

Примесь: 2001 Акрилонитрил (9)

Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q*** **= 18.6**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***_G_ = (Q * PR) / (3600 * 1000 * _S_)*** **= (18.6 * 600) / (3600 * 1000 * 5) = 0.00062**
Валовый выброс ЗВ, т/г , ***_M_ = (Q * _T_ * PR / _S_) / (1000000 * 1000)*** **= (18.6 * 1120 * 600 / 5) / (1000000 * 1000) = 0.0025**
Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q*** **= 2.3**

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q*** **= 2.3**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***_G_ = (Q * PR) / (3600 * 1000 * _S_)*** **= (2.3 * 600) / (3600 * 1000 * 5) = 0.0000767**
Валовый выброс ЗВ, т/г , ***_M_ = (Q * _T_ * PR / _S_) / (1000000 * 1000)*** **= (2.3 * 1120 * 600 / 5) / (1000000 * 1000) = 0.000309**
Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q*** **= 2.7**

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q*** **= 2.7**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***_G_ = (Q * PR) / (3600 * 1000 * _S_)*** **= (2.7 * 600) / (3600 * 1000 * 5) = 0.00009**

Валовый выброс ЗВ, т/г , ***_M_ = (Q * _T_ * PR / _S_) / (1000000 * 1000)*** **= (2.7 * 1120 * 600 / 5) / (1000000 * 1000) = 0.000363**
Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q*** **= 2.7**
Итого:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0330	Сера диоксид (526)	0.0000767	0.000309
0337	Углерод оксид (594)	0.00009	0.000363
2001	Акрилонитрил (9)	0.00062	0.0025

ЭРА v2.0.335
Дата:23.12.25 Время:20:14:59

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 017,г.Шымкент
Объект N 0026,Вариант 1 ТОО Экошина

Источник загрязнения N ,6028
Источник выделения N 021,вулканизационный пресс
Список литературы:
"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу
различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.7.4. Участки изготовления резинотехнических изделий
Удельные кол-ва вредных веществ взяты из табл. 7.6, с учетом корректировок
по табл. 7.14 "Сборника методик ...", Л., Гидрометеоиздат, 1986
Производство: Производство неформовых изделий
Технологическая операция: , ***OPER*** **= Вулканизация неформовых изделий**
Оборудование: , ***OBOR*** **= Вулканизационный котел**
Обрабатываемый продукт: , ***OBPROD*** **= Резиновые смеси на основе НК,СКИ,СКН,СКМС,наирита,СКД,СКЭП,БК,СКС**
Производительность оборудования за сутки, кг , ***PR*** **= 6**
Время работы в сутки, час , ***_S_*** **= 5**
Время работы в год, час , ***_T_*** **= 480**

Примесь: 0503 Бута-1,3-диен (98)

Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q*** **= 21.3**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***_G_ = (Q * PR) / (3600 * 1000 * _S_)*** **= (21.3 * 6) / (3600 * 1000 * 5) = 0.0000071**
Валовый выброс ЗВ, т/г , ***_M_ = (Q * _T_ * PR / _S_) / (1000000 * 1000)*** **= (21.3 * 480 * 6 / 5) / (1000000 * 1000) = 0.00001227**

Примесь: 0516 2-Метилбута-1,3-диен (355)

Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q*** **= 16.5**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***_G_ = (Q * PR) / (3600 * 1000 * _S_)*** **= (16.5 * 6) / (3600 * 1000 * 5) = 0.0000055**
Валовый выброс ЗВ, т/г , ***_M_ = (Q * _T_ * PR / _S_) / (1000000 * 1000)*** **= (16.5 * 480 * 6 / 5) / (1000000 * 1000) = 0.0000095**

Примесь: 2001 Акрилонитрил (9)

Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q*** **= 22.5**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***_G_ = (Q * PR) / (3600 * 1000 * _S_)*** **= (22.5 * 6) / (3600 * 1000 * 5) = 0.0000075**
Валовый выброс ЗВ, т/г , ***_M_ = (Q * _T_ * PR / _S_) / (1000000 * 1000)*** **= (22.5 * 480 * 6 / 5) / (1000000 * 1000) = 0.00001296**

Примесь: 0620 Винилбензол (120)

Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q*** **= 8.25**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***_G_ = (Q * PR) / (3600 * 1000 * _S_)*** **= (8.25 * 6) / (3600 * 1000 * 5) = 0.00000275**
Валовый выброс ЗВ, т/г , ***_M_ = (Q * _T_ * PR / _S_) / (1000000 * 1000)*** **= (8.25 * 480 * 6 / 5) / (1000000 * 1000) = 0.00000475**

Примесь: 0618 1-(Метилвинил)бензол (360)

Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q* = 8.25**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***_G_ = (Q * PR) / (3600 * 1000 * _S_)* = (8.25 * 6) / (3600 * 1000 * 5) = 0.00000275**
Валовый выброс ЗВ, т/г , ***_M_ = (Q * _T_ * PR / _S_) / (1000000 * 1000)* = (8.25 * 480 * 6 / 5) / (1000000 * 1000) = 0.00000475**

Примесь: 0930 2-Хлорбута-1,3-диен (637)

Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q* = 14.05**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***_G_ = (Q * PR) / (3600 * 1000 * _S_)* = (14.05 * 6) / (3600 * 1000 * 5) = 0.00000468**
Валовый выброс ЗВ, т/г , ***_M_ = (Q * _T_ * PR / _S_) / (1000000 * 1000)* = (14.05 * 480 * 6 / 5) / (1000000 * 1000) = 0.0000081**

Примесь: 1611 Оксиран (445)

Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q* = 5.54**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***_G_ = (Q * PR) / (3600 * 1000 * _S_)* = (5.54 * 6) / (3600 * 1000 * 5) = 0.000001847**
Валовый выброс ЗВ, т/г , ***_M_ = (Q * _T_ * PR / _S_) / (1000000 * 1000)* = (5.54 * 480 * 6 / 5) / (1000000 * 1000) = 0.00000319**

Примесь: 0526 Этен (680)

Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q* = 261**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***_G_ = (Q * PR) / (3600 * 1000 * _S_)* = (261 * 6) / (3600 * 1000 * 5) = 0.000087**
Валовый выброс ЗВ, т/г , ***_M_ = (Q * _T_ * PR / _S_) / (1000000 * 1000)* = (261 * 480 * 6 / 5) / (1000000 * 1000) = 0.0001503**

Примесь: 0514 Изобутилен (285)

Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q* = 118.8**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***_G_ = (Q * PR) / (3600 * 1000 * _S_)* = (118.8 * 6) / (3600 * 1000 * 5) = 0.0000396**
Валовый выброс ЗВ, т/г , ***_M_ = (Q * _T_ * PR / _S_) / (1000000 * 1000)* = (118.8 * 480 * 6 / 5) / (1000000 * 1000) = 0.0000684**

Примесь: 1215 Дибутилфталат (348*)

Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q* = 9.65**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***_G_ = (Q * PR) / (3600 * 1000 * _S_)* = (9.65 * 6) / (3600 * 1000 * 5) = 0.000003217**
Валовый выброс ЗВ, т/г , ***_M_ = (Q * _T_ * PR / _S_) / (1000000 * 1000)* = (9.65 * 480 * 6 / 5) / (1000000 * 1000) = 0.00000556**

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q* = 2.45**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***_G_ = (Q * PR) / (3600 * 1000 * _S_)* = (2.45 * 6) / (3600 * 1000 * 5) = 0.000000817**
Валовый выброс ЗВ, т/г , ***_M_ = (Q * _T_ * PR / _S_) / (1000000 * 1000)* = (2.45 * 480 * 6 / 5) / (1000000 * 1000) = 0.00000141**

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q* = 4.1**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***_G_ = (Q * PR) / (3600 * 1000 * _S_)* = (4.1 * 6) / (3600 * 1000 * 5) = 0.000001367**
Валовый выброс ЗВ, т/г , ***_M_ = (Q * _T_ * PR / _S_) / (1000000 * 1000)* = (4.1 * 480 * 6 / 5) / (1000000 * 1000) = 0.00000236**

Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592)

Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q* = 140.9**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***_G_ = (Q * PR) / (3600 * 1000 * _S_)* = (140.9 * 6) / (3600 * 1000 * 5) = 0.000047**
Валовый выброс ЗВ, т/г , ***_M_ = (Q * _T_ * PR / _S_) / (1000000 * 1000)* = (140.9 * 480 * 6 / 5) / (1000000 * 1000) = 0.0000812**
Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0330	Сера диоксид (526)	0.00000082	0.00000141
0337	Углерод оксид (594)	0.00000137	0.00000236
0503	Бута-1,3-диен (98)	0.0000071	0.00001227
0514	Изобутилен (285)	0.0000396	0.0000684
0516	2-Метилбута-1,3-диен (355)	0.0000055	0.0000095
0526	Этен (680)	0.000087	0.0001503
0618	1-(Метилвинил)бензол (360)	0.00000275	0.00000475
0620	Винилбензол (120)	0.00000275	0.00000475
0930	2-Хлорбута-1,3-диен (637)	0.00000468	0.0000081
1215	Дибутилфталат (348*)	0.00000322	0.00000556
1611	Оксиран (445)	0.00000185	0.00000319
2001	Акрилонитрил (9)	0.0000075	0.00001296
2754	Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592)	0.000047	0.0000812

ЭРА v2.0.335
Дата:23.12.25 Время:20:14:59

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 017,г.Шымкент
Объект N 0026,Вариант 1 ТОО Экошина

Источник загрязнения N ,6029
Источник выделения N 021,экструдер
Список литературы:
"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу
различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.7.4. Участки изготовления резинотехнических изделий
Удельные кол-ва вредных веществ взяты из табл. 7.6, с учетом корректировок
по табл. 7.14 "Сборника методик ...", Л., Гидрометеоиздат, 1986
Производство: Производство неформовых изделий
Технологическая операция: , ***OPER* = Вулканизация неформовых изделий**
Оборудование: , ***OBOR* = Вулканизационный котел**
Обрабатываемый продукт: , ***OBPROD* = Резиновые смеси на основе НК,СКИ,СКН,СКМС,наирита,СКД,СКЭП,БК,СКС**
Производительность оборудования за сутки, кг , ***PR* = 6**
Время работы в сутки, час , ***_S_* = 5**
Время работы в год, час , ***_T_* = 480**

Примесь: 0503 Бута-1,3-диен (98)

Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q* = 21.3**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***_G_ = (Q * PR) / (3600 * 1000 * _S_)* = (21.3 * 6) / (3600 * 1000 * 5) = 0.0000071**
Валовый выброс ЗВ, т/г , ***_M_ = (Q * _T_ * PR / _S_) / (1000000 * 1000)* = (21.3 * 480 * 6 / 5) / (1000000 * 1000) = 0.00001227**

Примесь: 0516 2-Метилбута-1,3-диен (355)

Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q* = 16.5**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***_G_ = (Q * PR) / (3600 * 1000 * _S_)* = (16.5 * 6) / (3600 * 1000 * 5) = 0.0000055**
Валовый выброс ЗВ, т/г , ***_M_ = (Q * _T_ * PR / _S_) / (1000000 * 1000)* = (16.5 * 480 * 6 / 5) / (1000000 * 1000) = 0.0000095**

Примесь: 2001 Акрилонитрил (9)

Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q* = 22.5**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***_G_ = (Q * PR) / (3600 * 1000 * _S_)* = (22.5 * 6) / (3600 * 1000 * 5) = 0.0000075**
Валовый выброс ЗВ, т/г , ***_M_ = (Q * _T_ * PR / _S_) / (1000000 * 1000)* = (22.5 * 480 * 6 / 5) / (1000000 * 1000) = 0.00001296**

Примесь: 0620 Винилбензол (120)

Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q* = 8.25**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***_G_ = (Q * PR) / (3600 * 1000 * _S_)*** **= (8.25 * 6) / (3600 * 1000 * 5) = 0.00000275**
Валовый выброс ЗВ, т/г , ***_M_ = (Q * _T_ * PR / _S_) / (1000000 * 1000)*** **= (8.25 * 480 * 6 / 5) / (1000000 * 1000) = 0.00000475**

Примесь: 0618 1-(Метилвинил)бензол (360)

Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q*** **= 8.25**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***_G_ = (Q * PR) / (3600 * 1000 * _S_)*** **= (8.25 * 6) / (3600 * 1000 * 5) = 0.00000275**
Валовый выброс ЗВ, т/г , ***_M_ = (Q * _T_ * PR / _S_) / (1000000 * 1000)*** **= (8.25 * 480 * 6 / 5) / (1000000 * 1000) = 0.00000475**

Примесь: 0930 2-Хлорбута-1,3-диен (637)

Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q*** **= 14.05**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***_G_ = (Q * PR) / (3600 * 1000 * _S_)*** **= (14.05 * 6) / (3600 * 1000 * 5) = 0.00000468**
Валовый выброс ЗВ, т/г , ***_M_ = (Q * _T_ * PR / _S_) / (1000000 * 1000)*** **= (14.05 * 480 * 6 / 5) / (1000000 * 1000) = 0.0000081**

Примесь: 1611 Оксиран (445)

Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q*** **= 5.54**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***_G_ = (Q * PR) / (3600 * 1000 * _S_)*** **= (5.54 * 6) / (3600 * 1000 * 5) = 0.000001847**
Валовый выброс ЗВ, т/г , ***_M_ = (Q * _T_ * PR / _S_) / (1000000 * 1000)*** **= (5.54 * 480 * 6 / 5) / (1000000 * 1000) = 0.00000319**

Примесь: 0526 Этен (680)

Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q*** **= 261**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***_G_ = (Q * PR) / (3600 * 1000 * _S_)*** **= (261 * 6) / (3600 * 1000 * 5) = 0.000087**
Валовый выброс ЗВ, т/г , ***_M_ = (Q * _T_ * PR / _S_) / (1000000 * 1000)*** **= (261 * 480 * 6 / 5) / (1000000 * 1000) = 0.0001503**

Примесь: 0514 Изобутилен (285)

Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q*** **= 118.8**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***_G_ = (Q * PR) / (3600 * 1000 * _S_)*** **= (118.8 * 6) / (3600 * 1000 * 5) = 0.0000396**
Валовый выброс ЗВ, т/г , ***_M_ = (Q * _T_ * PR / _S_) / (1000000 * 1000)*** **= (118.8 * 480 * 6 / 5) / (1000000 * 1000) = 0.0000684**

Примесь: 1215 Дибутилфталат (348*)

Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q*** **= 9.65**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***_G_ = (Q * PR) / (3600 * 1000 * _S_)*** **= (9.65 * 6) / (3600 * 1000 * 5) = 0.000003217**
Валовый выброс ЗВ, т/г , ***_M_ = (Q * _T_ * PR / _S_) / (1000000 * 1000)*** **= (9.65 * 480 * 6 / 5) / (1000000 * 1000) = 0.00000556**

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q*** **= 2.45**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***_G_ = (Q * PR) / (3600 * 1000 * _S_)*** **= (2.45 * 6) / (3600 * 1000 * 5) = 0.000000817**
Валовый выброс ЗВ, т/г , ***_M_ = (Q * _T_ * PR / _S_) / (1000000 * 1000)*** **= (2.45 * 480 * 6 / 5) / (1000000 * 1000) = 0.00000141**

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q*** **= 4.1**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***_G_ = (Q * PR) / (3600 * 1000 * _S_)*** **= (4.1 * 6) / (3600 * 1000 * 5) = 0.000001367**
Валовый выброс ЗВ, т/г , ***_M_ = (Q * _T_ * PR / _S_) / (1000000 * 1000)*** **= (4.1 * 480 * 6 / 5) / (1000000 * 1000) = 0.00000236**

Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592)

Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q* = 140.9**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***_G_ = (Q * PR) / (3600 * 1000 * _S_)* = (140.9 * 6) / (3600 * 1000 * 5) = 0.000047**
Валовый выброс ЗВ, т/г , ***_M_ = (Q * _T_ * PR / _S_) / (1000000 * 1000)* = (140.9 * 480 * 6 / 5) / (1000000 * 1000) = 0.0000812**
Итого:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0330	Сера диоксид (526)	0.00000082	0.00000141
0337	Углерод оксид (594)	0.00000137	0.00000236
0503	Бута-1,3-диен (98)	0.0000071	0.00001227
0514	Изобутилен (285)	0.0000396	0.0000684
0516	2-Метилбута-1,3-диен (355)	0.0000055	0.0000095
0526	Этен (680)	0.000087	0.0001503
0618	1-(Метилвинил)бензол (360)	0.00000275	0.00000475
0620	Винилбензол (120)	0.00000275	0.00000475
0930	2-Хлорбута-1,3-диен (637)	0.00000468	0.0000081
1215	Дибутилфталат (348*)	0.00000322	0.00000556
1611	Оксиран (445)	0.00000185	0.00000319
2001	Акрилонитрил (9)	0.0000075	0.00001296
2754	Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592)	0.000047	0.0000812

ЭРА v2.0.335
Дата:23.12.25 Время:20:12:28

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 017,г.Шымкент
Объект N 0026,Вариант 1 ТОО Экошина

Источник загрязнения N ,6030
Источник выделения N 019,линия вулканизации
Список литературы:
"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу
различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.7.4. Участки изготовления резинотехнических изделий
Удельные кол-ва вредных веществ взяты из табл. 7.6, с учетом корректировок
по табл. 7.14 "Сборника методик ...", Л., Гидрометеоиздат, 1986
Производство: Производство неформовых изделий
Технологическая операция: , ***OPER* = Разогревание резиновой смеси**
Оборудование: , ***OBOR* = Вальцы**
Обрабатываемый продукт: , ***OBPROD* = Резиновые смеси на основе НК,СКИ,СКН,СКМС,наирита,СКД,СКЭП,БК,СКС**
Производительность оборудования за сутки, кг , ***PR* = 600**
Время работы в сутки, час , ***_S_* = 5**
Время работы в год, час , ***_T_* = 1120**
Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q* = 18.6**

Примесь: 2001 Акрилонитрил (9)

Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q* = 18.6**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***_G_ = (Q * PR) / (3600 * 1000 * _S_)* = (18.6 * 600) / (3600 * 1000 * 5) = 0.00062**
Валовый выброс ЗВ, т/г , ***_M_ = (Q * _T_ * PR / _S_) / (1000000 * 1000)* = (18.6 * 1120 * 600 / 5) / (1000000 * 1000) = 0.0025**
Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q* = 2.3**

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q* = 2.3**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***_G_ = (Q * PR) / (3600 * 1000 * _S_)* = (2.3 * 600) / (3600 * 1000 * 5) = 0.0000767**
Валовый выброс ЗВ, т/г , ***_M_ = (Q * _T_ * PR / _S_) / (1000000 * 1000)* = (2.3 * 1120 * 600 / 5) / (1000000 * 1000) = 0.000309**
Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q* = 2.7**

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q* = 2.7**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***_G_ = (Q * PR) / (3600 * 1000 * _S_)* = (2.7 * 600) / (3600 * 1000 * 5) = 0.00009**
Валовый выброс ЗВ, т/г , ***_M_ = (Q * _T_ * PR / _S_) / (1000000 * 1000)* = (2.7 * 1120 * 600 / 5) / (1000000 * 1000) = 0.000363**
Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q* = 2.7**
Итого:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0330	Сера диоксид (526)	0.0000767	0.000309
0337	Углерод оксид (594)	0.00009	0.000363
2001	Акрилонитрил (9)	0.00062	0.0025

ЭРА v2.0.335
Дата:23.12.25 Время:20:19:12

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 017,г.Шымкент
Объект N 0026,Вариант 1 ТОО Экошина

Источник загрязнения N ,6031
Источник выделения N 024,станок для резки

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

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от резки металлов
Вид резки: Газовая
Разрезаемый материал: Сталь углеродистая
Толщина материала, мм (табл. 4) , ***L* = 5**
Способ расчета выбросов: по времени работы оборудования
Время работы одной единицы оборудования, час/год , ***_T_* = 120**

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

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1) , ***_M_ = GT * _T_ / 10 ^ 6* = 1.1 * 120 / 10 ^ 6 = 0.000132**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2) , ***_G_ = GT / 3600* = 1.1 / 3600 = 0.0003056**

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1) , ***_M_ = GT * _T_ / 10 ^ 6* = 72.9 * 120 / 10 ^ 6 = 0.00875**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2) , ***_G_ = GT / 3600* = 72.9 / 3600 = 0.02025**

Газы:

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1) , ***_M_ = GT * _T_ / 10 ^ 6* = 49.5 * 120 / 10 ^ 6 = 0.00594**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2) , ***_G_ = GT / 3600* = 49.5 / 3600 = 0.01375**

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1) , ***_M_ = GT * _T_ / 10 ^ 6* = 39 * 120 / 10 ^ 6 = 0.00468**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2) , ***_G_ = GT / 3600* = 39 / 3600 = 0.01083**

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)	0.02025	0.00875
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0.0003056	0.000132
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.01083	0.00468
0337	Углерод оксид (594)	0.01375	0.00594

ЭРА v2.0.335
Дата:23.12.25 Время:20:12:28

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 017,г.Шымкент
Объект N 0026,Вариант 1 ТОО Экошина

Источник загрязнения N ,6032
Источник выделения N 019,вулканизатор
Список литературы:
"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу
различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.7.4. Участки изготовления резинотехнических изделий
Удельные кол-ва вредных веществ взяты из табл. 7.6, с учетом корректировок
по табл. 7.14 "Сборника методик ...", Л., Гидрометеоиздат, 1986
Производство: Производство неформовых изделий
Технологическая операция: , ***OPER* = Разогревание резиновой смеси**
Оборудование: , ***OBOR* = Вальцы**
Обрабатываемый продукт: , ***OBPROD* = Резиновые смеси на основе НК,СКИ,СКН,СКМС,наирита,СКД,СКЭП,БК,СКС**
Производительность оборудования за сутки, кг , ***PR* = 600**
Время работы в сутки, час , ***_S_* = 5**
Время работы в год, час , ***_T_* = 1120**
Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q* = 18.6**

Примесь: 2001 Акрилонитрил (9)

Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q* = 18.6**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***_G_ = (Q * PR) / (3600 * 1000 * _S_)* = (18.6 * 600) / (3600 * 1000 * 5) = 0.00062**
Валовый выброс ЗВ, т/г , ***_M_ = (Q * _T_ * PR / _S_) / (1000000 * 1000)* = (18.6 * 1120 * 600 / 5) / (1000000 * 1000) = 0.0025**
Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q* = 2.3**

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q* = 2.3**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***_G_ = (Q * PR) / (3600 * 1000 * _S_)* = (2.3 * 600) / (3600 * 1000 * 5) = 0.0000767**
Валовый выброс ЗВ, т/г , ***_M_ = (Q * _T_ * PR / _S_) / (1000000 * 1000)* = (2.3 * 1120 * 600 / 5) / (1000000 * 1000) = 0.000309**
Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q* = 2.7**

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q* = 2.7**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***_G_ = (Q * PR) / (3600 * 1000 * _S_)* = (2.7 * 600) / (3600 * 1000 * 5) = 0.00009**
Валовый выброс ЗВ, т/г , ***_M_ = (Q * _T_ * PR / _S_) / (1000000 * 1000)* = (2.7 * 1120 * 600 / 5) / (1000000 * 1000) = 0.000363**
Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q* = 2.7**
Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год

0330	Сера диоксид (526)	0.0000767	0.000309
0337	Углерод оксид (594)	0.00009	0.000363
2001	Акрилонитрил (9)	0.00062	0.0025

ЭРА v2.0.335
Дата:23.12.25 Время:20:12:28

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 017,г.Шымкент
Объект N 0026,Вариант 1 ТОО Экошина

Источник загрязнения N ,6033
Источник выделения N 019,вальцы смеситель
Список литературы:
"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу
различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.7.4. Участки изготовления резинотехнических изделий
Удельные кол-ва вредных веществ взяты из табл. 7.6, с учетом корректировок
по табл. 7.14 "Сборника методик ...", Л., Гидрометеоиздат, 1986
Производство: Производство неформовых изделий
Технологическая операция: , ***OPER* = Разогревание резиновой смеси**
Оборудование: , ***OBOR* = Вальцы**
Обрабатываемый продукт: , ***OBPROD* = Резиновые смеси на основе НК,СКИ,СКН,СКМС,наирита,СКД,СКЭП,БК,СКС**
Производительность оборудования за сутки, кг , ***PR* = 600**
Время работы в сутки, час , ***_S_* = 5**
Время работы в год, час , ***_T_* = 1120**
Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q* = 18.6**

Примесь: 2001 Акрилонитрил (9)

Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q* = 18.6**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***_G_ = (Q * PR) / (3600 * 1000 * _S_)* = (18.6 * 600) / (3600 * 1000 * 5) = 0.00062**
Валовый выброс ЗВ, т/г , ***_M_ = (Q * _T_ * PR / _S_) / (1000000 * 1000)* = (18.6 * 1120 * 600 / 5) / (1000000 * 1000) = 0.0025**
Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q* = 2.3**

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q* = 2.3**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***_G_ = (Q * PR) / (3600 * 1000 * _S_)* = (2.3 * 600) / (3600 * 1000 * 5) = 0.0000767**
Валовый выброс ЗВ, т/г , ***_M_ = (Q * _T_ * PR / _S_) / (1000000 * 1000)* = (2.3 * 1120 * 600 / 5) / (1000000 * 1000) = 0.000309**
Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q* = 2.7**

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q* = 2.7**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***_G_ = (Q * PR) / (3600 * 1000 * _S_)* = (2.7 * 600) / (3600 * 1000 * 5) = 0.00009**
Валовый выброс ЗВ, т/г , ***_M_ = (Q * _T_ * PR / _S_) / (1000000 * 1000)* = (2.7 * 1120 * 600 / 5) / (1000000 * 1000) = 0.000363**
Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q* = 2.7**
Итого:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0330	Сера диоксид (526)	0.0000767	0.000309
0337	Углерод оксид (594)	0.00009	0.000363
2001	Акрилонитрил (9)	0.00062	0.0025

ЭРА v2.0.335
Дата:23.12.25 Время:20:12:28

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 017,г.Шымкент
Объект N 0026,Вариант 1 ТОО Экошина

Источник загрязнения N ,6034
Источник выделения N 019,формов. барабан
Список литературы:
"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу
различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.7.4. Участки изготовления резинотехнических изделий
Удельные кол-ва вредных веществ взяты из табл. 7.6, с учетом корректировок
по табл. 7.14 "Сборника методик ...", Л., Гидрометеоиздат, 1986
Производство: Производство неформовых изделий
Технологическая операция: , ***OPER* = Разогревание резиновой смеси**
Оборудование: , ***OBOR* = Вальцы**
Обрабатываемый продукт: , ***OBPROD* = Резиновые смеси на основе НК,СКИ,СКН,СКМС,наирита,СКД,СКЭП,БК,СКС**
Производительность оборудования за сутки, кг , ***PR* = 600**
Время работы в сутки, час , ***_S_* = 5**
Время работы в год, час , ***_T_* = 1120**
Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q* = 18.6**

Примесь: 2001 Акрилонитрил (9)

Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q* = 18.6**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***_G_ = (Q * PR) / (3600 * 1000 * _S_)* = (18.6 * 600) / (3600 * 1000 * 5) = 0.00062**
Валовый выброс ЗВ, т/г , ***_M_ = (Q * _T_ * PR / _S_) / (1000000 * 1000)* = (18.6 * 1120 * 600 / 5) / (1000000 * 1000) = 0.0025**
Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q* = 2.3**

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q* = 2.3**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***_G_ = (Q * PR) / (3600 * 1000 * _S_)* = (2.3 * 600) / (3600 * 1000 * 5) = 0.0000767**
Валовый выброс ЗВ, т/г , ***_M_ = (Q * _T_ * PR / _S_) / (1000000 * 1000)* = (2.3 * 1120 * 600 / 5) / (1000000 * 1000) = 0.000309**
Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q* = 2.7**

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q* = 2.7**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***_G_ = (Q * PR) / (3600 * 1000 * _S_)* = (2.7 * 600) / (3600 * 1000 * 5) = 0.00009**
Валовый выброс ЗВ, т/г , ***_M_ = (Q * _T_ * PR / _S_) / (1000000 * 1000)* = (2.7 * 1120 * 600 / 5) / (1000000 * 1000) = 0.000363**
Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q* = 2.7**
Итого:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0330	Сера диоксид (526)	0.0000767	0.000309
0337	Углерод оксид (594)	0.00009	0.000363
2001	Акрилонитрил (9)	0.00062	0.0025

ЭРА v2.0.335
Дата:23.12.25 Время:20:12:28

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 017,г.Шымкент
Объект N 0026,Вариант 1 ТОО Экошина

Источник загрязнения N ,6035
Источник выделения N 019,двухвалковый предер
Список литературы:
"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу
различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.7.4. Участки изготовления резинотехнических изделий
Удельные кол-ва вредных веществ взяты из табл. 7.6, с учетом корректировок
по табл. 7.14 "Сборника методик ...", Л., Гидрометеоиздат, 1986
Производство: Производство неформовых изделий
Технологическая операция: , ***OPER* = Разогревание резиновой смеси**
Оборудование: , ***OBOR* = Вальцы**
Обрабатываемый продукт: , ***OBPROD* = Резиновые смеси на основе НК,СКИ,СКН,СКМС,наирита,СКД,СКЭП,БК,СКС**
Производительность оборудования за сутки, кг , ***PR* = 600**
Время работы в сутки, час , ***_S_* = 5**
Время работы в год, час , ***_T_* = 1120**
Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q* = 18.6**

Примесь: 2001 Акрилонитрил (9)

Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q* = 18.6**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***_G_ = (Q * PR) / (3600 * 1000 * _S_)* = (18.6 * 600) / (3600 * 1000 * 5) = 0.00062**
Валовый выброс ЗВ, т/г , ***_M_ = (Q * _T_ * PR / _S_) / (1000000 * 1000)* = (18.6 * 1120 * 600 / 5) / (1000000 * 1000) = 0.0025**
Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q* = 2.3**

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q* = 2.3**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***_G_ = (Q * PR) / (3600 * 1000 * _S_)* = (2.3 * 600) / (3600 * 1000 * 5) = 0.0000767**
Валовый выброс ЗВ, т/г , ***_M_ = (Q * _T_ * PR / _S_) / (1000000 * 1000)* = (2.3 * 1120 * 600 / 5) / (1000000 * 1000) = 0.000309**
Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q* = 2.7**

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q* = 2.7**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***_G_ = (Q * PR) / (3600 * 1000 * _S_)* = (2.7 * 600) / (3600 * 1000 * 5) = 0.00009**
Валовый выброс ЗВ, т/г , ***_M_ = (Q * _T_ * PR / _S_) / (1000000 * 1000)* = (2.7 * 1120 * 600 / 5) / (1000000 * 1000) = 0.000363**
Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q* = 2.7**
Итого:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0330	Сера диоксид (526)	0.0000767	0.000309
0337	Углерод оксид (594)	0.00009	0.000363
2001	Акрилонитрил (9)	0.00062	0.0025

ЭРА v2.0.335
Дата:23.12.25 Время:20:12:28

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 017,г.Шымкент
Объект N 0026,Вариант 1 ТОО Экошина

Источник загрязнения N ,6036
Источник выделения N 019,пресс
Список литературы:
"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу
различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.7.4. Участки изготовления резинотехнических изделий
Удельные кол-ва вредных веществ взяты из табл. 7.6, с учетом корректировок
по табл. 7.14 "Сборника методик ...", Л., Гидрометеоиздат, 1986
Производство: Производство неформовых изделий
Технологическая операция: , ***OPER* = Разогревание резиновой смеси**
Оборудование: , ***OBOR* = Вальцы**
Обрабатываемый продукт: , ***OBPROD* = Резиновые смеси на основе НК,СКИ,СКН,СКМС,наирита,СКД,СКЭП,БК,СКС**
Производительность оборудования за сутки, кг , ***PR* = 600**
Время работы в сутки, час , ***_S_* = 5**

Время работы в год, час , ***_T_*** **= 1120**
Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q*** **= 18.6**

Примесь: 2001 Акрилонитрил (9)

Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q*** **= 18.6**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***_G_ = (Q * PR) / (3600 * 1000 * _S_)*** **= (18.6 * 600) / (3600 * 1000 * 5) = 0.00062**
Валовый выброс ЗВ, т/г , ***_M_ = (Q * _T_ * PR / _S_) / (1000000 * 1000)*** **= (18.6 * 1120 * 600 / 5) / (1000000 * 1000) = 0.0025**
Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q*** **= 2.3**

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q*** **= 2.3**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***_G_ = (Q * PR) / (3600 * 1000 * _S_)*** **= (2.3 * 600) / (3600 * 1000 * 5) = 0.0000767**
Валовый выброс ЗВ, т/г , ***_M_ = (Q * _T_ * PR / _S_) / (1000000 * 1000)*** **= (2.3 * 1120 * 600 / 5) / (1000000 * 1000) = 0.000309**
Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q*** **= 2.7**

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q*** **= 2.7**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***_G_ = (Q * PR) / (3600 * 1000 * _S_)*** **= (2.7 * 600) / (3600 * 1000 * 5) = 0.00009**
Валовый выброс ЗВ, т/г , ***_M_ = (Q * _T_ * PR / _S_) / (1000000 * 1000)*** **= (2.7 * 1120 * 600 / 5) / (1000000 * 1000) = 0.000363**
Удельное выделение ЗВ, мг/кг , ***Q*** **= 2.7**
Итого:

Код	***Примесь***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0330	Сера диоксид (526)	0.0000767	0.000309
0337	Углерод оксид (594)	0.00009	0.000363
2001	Акрилонитрил (9)	0.00062	0.0025

Приложение Б2. Результаты расчета рассеивания на период эксплуатации по площадке №1

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

| 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 |
| Разрешено к использованию в органах и организациях Роспотребнадзора: свидетельство N 17 |
| от 14.12.2007. Действует до 15.11.2010. |
| Последнее согласование: письмо ГГО N 1661/25 от 01.11.2012 на срок до 31.12.2013 |

Рабочие файлы созданы по следующему запросу:

Расчёт на существующее положение.

Город = г.Шымкент_____ Расчетный год:2025 Режим НМУ:0
Базовый год:2025 Учет мероприятий:нет
Объект NG1 NG2 NG3 NG4 NG5 NG6 NG7 NG8 NG9
0026

Примесь = 0516 (2-Метилбута-1,3-диен (355)) Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. =0.5000000 ПДКс.с. =0.0500000 без учета фона. Кл.опасн. = 3
Примесь = 2001 (Акрилонитрил (9)) Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. =0.3000000 (= 10*ПДКс.с.) ПДКс.с. =0.0300000 без учета фона. Кл.опасн. = 2
Гр.суммации = __02 Коэфф. совместного воздействия = 1.00
Примесь - 0301 (Азота (IV) диоксид (4)) Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. =0.2000000 ПДКс.с. =0.0400000 Фон = 0.23000. Кл.опасн. = 2
Примесь - 0304 (Азот (II) оксид (6)) Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. =0.4000000 ПДКс.с. =0.0600000 Фон = 0.23000. Кл.опасн. = 3
Примесь - 0330 (Сера диоксид (526)) Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. =1.2500000 (= 10*ПДКс.с.) ПДКс.с. =0.1250000 Фон = 0.032700. Кл.опасн. = 3
Примесь - 2904 (Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (331)) Коэф-т оседания = 3.0
ПДКм.р. =0.0200000 (= 10*ПДКс.с.) ПДКс.с. =0.0020000 без учета фона. Кл.опасн. = 2

2. Параметры города
УПРЗА ЭРА v2.0
Название г.Шымкент
Коэффициент А = 200
Скорость ветра U* = 12.0 м/с
Средняя скорость ветра= 5.0 м/с
Температура летняя = 25.0 град.С
Температура зимняя = -25.0 град.С
Коэффициент рельефа = 1.00
Площадь города = 0.0 кв.км
Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

3. Исходные параметры источников.
УПРЗА ЭРА v2.0
Город :017 г.Шымкент.
Объект :0026 ТОО Экошина площ 1.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 24.12.2025 11:57
Примесь :0516 - 2-Метилбута-1,3-диен (355)
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный из города
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис>		~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~~м3/с~	градС	~~~м~~~	~~~м~~~	~~~м~~~	~~~м~~~	гр.	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~
002601 6005	П1	2.0			30.0	100	50	80	40	0	1.0	1.00	0		0.0083700
002601 6006	П1	2.0			30.0	100	50	80	40	0	1.0	1.00	0		0.0083700
002601 6007	П1	2.0			30.0	100	50	80	40	0	1.0	1.00	0		0.0104600
002601 6008	П1	2.0			30.0	100	50	80	40	0	1.0	1.00	0		0.0104600
002601 6009	П1	2.0			30.0	100	50	80	40	0	1.0	1.00	0		0.0104600
002601 6012	П1	2.0			30.0	100	50	80	40	0	1.0	1.00	0		0.1883000
002601 6013	П1	2.0			30.0	100	50	80	40	0	1.0	1.00	0		0.1883000

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
УПРЗА ЭРА v2.0
Город :017 г.Шымкент.
Объект :0026 ТОО Экошина площ 1.
Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 Расчет проводился 24.12.2025 11:57

```
      Сезон     :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
      Примесь   :0516 - 2-Метилбута-1,3-диен (355)
                 ПДКр для примеси 0516 = 0.5 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 |002601 6005|    0.00837|  П |    0.598 |   0.50   |    11.4  |
|   2 |002601 6006|    0.00837|  П |    0.598 |   0.50   |    11.4  |
|   3 |002601 6007|    0.01046|  П |    0.747 |   0.50   |    11.4  |
|   4 |002601 6008|    0.01046|  П |    0.747 |   0.50   |    11.4  |
|   5 |002601 6009|    0.01046|  П |    0.747 |   0.50   |    11.4  |
|   6 |002601 6012|    0.18830|  П |   13.451 |   0.50   |    11.4  |
|   7 |002601 6013|    0.18830|  П |   13.451 |   0.50   |    11.4  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =     0.42472 г/с                              |
|    Сумма Cm по всем источникам =     30.339043 долей ПДК         |
|-----------------------------------------------------------------|
|     Средневзвешенная опасная скорость ветра =    0.50 м/с        |
|_________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :017  г.Шымкент.
      Объект    :0026 ТОО Экошина площ 1.
      Вар.расч. :2     Расч.год: 2025      Расчет проводился 24.12.2025 11:57
      Сезон     :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
      Примесь   :0516 - 2-Метилбута-1,3-диен (355)

 Расчет по прямоугольнику 002 : 1484x1060 с шагом 106
 Расчет по границе санзоны . Вся зона 001
 Расчет по области воздействия. Вся зона 001
Направление ветра: фиксированное =  55 град.
 Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с
      Заказан расчет на высоте 2 метров.


6. Результаты расчета в виде таблицы.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :017  г.Шымкент.
      Объект    :0026 ТОО Экошина площ 1.
      Вар.расч. :2     Расч.год: 2025      Расчет проводился 24.12.2025 11:57
      Примесь   :0516 - 2-Метилбута-1,3-диен (355)
        Расчет проводился на прямоугольнике 2
        с параметрами: координаты центра X=      193  Y=      17
                      размеры: Длина(по X)=   1484, Ширина(по Y)=   1060
                      шаг сетки =   106.0

      Заказан расчет на высоте 2 метров.

            ____________Расшифровка_обозначений___________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
            | Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
            | Zоп- высота, где достигается максимум [м]  |
            | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [г/м.кв в год] |
            | Ки - код источника для верхней строки  Ви   |
    |~~~~~~~~                                  ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=   547 : Y-строка  1  Cmax=  0.000
----------:____________________________________________________________________________________
 x=  -549 :  -443:  -337:  -231:  -125:   -19:    87:   193:   299:   405:   511:   617:   723:   829:   935:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

__________
 y=   441 : Y-строка  2  Cmax=  0.000
----------:____________________________________________________________________________________
 x=  -549 :  -443:  -337:  -231:  -125:   -19:    87:   193:   299:   405:   511:   617:   723:   829:   935:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
~~~~~~~~~
___________
 y=  335 : Y-строка  3  Cmax=  0.000
----------:____________________________________________________________________________________________________
 x=  -549 :  -443:  -337:  -231:  -125:   -19:    87:   193:   299:   405:   511:   617:   723:   829:   935:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
___________
 y=  229 : Y-строка  4  Cmax=  0.000
----------:____________________________________________________________________________________________________
 x=  -549 :  -443:  -337:  -231:  -125:   -19:    87:   193:   299:   405:   511:   617:   723:   829:   935:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
___________
 y=  123 : Y-строка  5  Cmax=  0.000
----------:____________________________________________________________________________________________________
 x=  -549 :  -443:  -337:  -231:  -125:   -19:    87:   193:   299:   405:   511:   617:   723:   829:   935:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
___________
 y=   17 : Y-строка  6  Cmax=  0.120 долей ПДК (x=    87.0; напр.ветра= 55)
----------:____________________________________________________________________________________________________
 x=  -549 :  -443:  -337:  -231:  -125:   -19:    87:   193:   299:   405:   511:   617:   723:   829:   935:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.106: 0.120: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.053: 0.060: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви :      :      :      :      :      : 0.047: 0.023:      :      :      :      :      :      :      :      :
Ки :      :      :      :      :      : 6012 : 6012 :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви :      :      :      :      :      : 0.047: 0.023:      :      :      :      :      :      :      :      :
Ки :      :      :      :      :      : 6013 : 6013 :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви :      :      :      :      :      : 0.003: 0.015:      :      :      :      :      :      :      :      :
Ки :      :      :      :      :      : 6007 : 6007 :      :      :      :      :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
___________
 y=  -89 : Y-строка  7  Cmax=  0.848 долей ПДК (x=  -125.0; напр.ветра= 55)
----------:____________________________________________________________________________________________________
 x=  -549 :  -443:  -337:  -231:  -125:   -19:    87:   193:   299:   405:   511:   617:   723:   829:   935:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.006: 0.101: 0.848: 0.202: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.003: 0.050: 0.424: 0.101: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви :      :      : 0.003: 0.045: 0.376: 0.090:      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ки :      :      : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви :      :      : 0.003: 0.045: 0.376: 0.090:      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ки :      :      : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви :      :      :      : 0.002: 0.021: 0.005:      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ки :      :      :      : 6007 : 6007 : 6007 :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
___________
 y= -195 : Y-строка  8  Cmax=  0.573 долей ПДК (x=  -231.0; напр.ветра= 55)
----------:____________________________________________________________________________________________________
 x=  -549 :  -443:  -337:  -231:  -125:   -19:    87:   193:   299:   405:   511:   617:   723:   829:   935:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.013: 0.067: 0.295: 0.573: 0.112: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.006: 0.033: 0.147: 0.287: 0.056: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.006: 0.030: 0.131: 0.254: 0.050:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.006: 0.030: 0.131: 0.254: 0.050:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви :      : 0.002: 0.007: 0.014: 0.003:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ки :      : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
___________
 y= -301 : Y-строка  9  Cmax=  0.311 долей ПДК (x=  -337.0; напр.ветра= 55)
----------:____________________________________________________________________________________________________
 x=  -549 :  -443:  -337:  -231:  -125:   -19:    87:   193:   299:   405:   511:   617:   723:   829:   935:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.130: 0.288: 0.311: 0.072: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.065: 0.144: 0.155: 0.036: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
```

```
Ви : 0.058: 0.127: 0.138: 0.032:     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.058: 0.127: 0.138: 0.032:     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.003: 0.007: 0.008: 0.002:     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
__________
 y=  -407 : Y-строка 10  Cmax=  0.210 долей ПДК (x=  -549.0; напр.ветра= 55)
----------:____________________________________________________________________________________________
 x=  -549 :  -443:  -337:  -231:  -125:   -19:    87:   193:   299:   405:   511:   617:   723:   829:   935:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.210: 0.178: 0.050: 0.002: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Сс : 0.105: 0.089: 0.025: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.093: 0.079: 0.022: 0.001:     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.093: 0.079: 0.022: 0.001:     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.005: 0.004: 0.001:     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ки : 6007 : 6007 : 6007 :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
__________
 y=  -513 : Y-строка 11  Cmax=  0.109 долей ПДК (x=  -549.0; напр.ветра= 55)
----------:____________________________________________________________________________________________
 x=  -549 :  -443:  -337:  -231:  -125:   -19:    87:   193:   299:   405:   511:   617:   723:   829:   935:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.109: 0.036: 0.003: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Сс : 0.054: 0.018: 0.002: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.048: 0.016: 0.001:     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ки : 6012 : 6012 : 6012 :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.048: 0.016: 0.001:     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ки : 6013 : 6013 : 6013 :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.003: 0.001:     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ки : 6007 : 6007 :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   УПРЗА ЭРА v2.0

         Координаты точки :  X=  -125.0 м    Y=   -89.0 м
                На высоте :  Z=     2.0 м
                                  _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.84815 доли ПДК  |
                                  |      0.42407 мг/м3     |
                                  ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при заданном направлении    55 град.
                     и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_________________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_________________________________
|Ном.|    Код     |Тип|  Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |002601 6012| П |     0.1883|   0.376027 |  44.3  |  44.3 |   1.9969584  |
|  2 |002601 6013| П |     0.1883|   0.376027 |  44.3  |  88.7 |   1.9969584  |
|  3 |002601 6007| П |     0.0105|   0.020888 |   2.5  |  91.1 |   1.9969584  |
|  4 |002601 6008| П |     0.0105|   0.020888 |   2.5  |  93.6 |   1.9969584  |
|  5 |002601 6009| П |     0.0105|   0.020888 |   2.5  |  96.1 |   1.9969584  |
|                     В сумме =   0.814719     96.1                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.033429      3.9                        |


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :017  г.Шымкент.
      Объект    :0026 ТОО Экошина площ 1.
      Вар.расч. :2     Расч.год: 2025      Расчет проводился 24.12.2025 11:57
      Примесь   :0516 - 2-Метилбута-1,3-диен (355)
      Заказан расчет на высоте 2 метров.

       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  2_____
      |  Координаты центра  : X=     193 м;  Y=     17 м   |
      |  Длина и ширина     : L=   1484 м;  B=   1060 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    106 м                  |
```

```
     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13    14    15
    *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
  1-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .   |- 1
    |                                                                                          |
  2-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .   |- 2
    |                                                                                          |
  3-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .   |- 3
    |                                                                                          |
  4-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .   |- 4
    |                                                                                          |
  5-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .   |- 5
    |                                                                                          |
  6-C  .     .     .     .     .   0.106 0.120 .     .     .     .     .     .     .     .     C- 6
    |                                ^                                                         |
  7-|  .     .   0.006 0.101 0.848 0.202 .     .     .     .     .     .     .     .     .     |- 7
    |                                                                                          |
  8-| 0.013 0.067 0.295 0.573 0.112 .     .     .     .     .     .     .     .     .     .    |- 8
    |                                                                                          |
  9-| 0.130 0.288 0.311 0.072 .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .    |- 9
    |                                                                                          |
 10-| 0.210 0.178 0.050 0.002 .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .    |-10
    |                                                                                          |
 11-| 0.109 0.036 0.003 .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .    |-11
    |                                                                                          |
    |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13    14    15

      В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =0.84815 долей ПДК
                                     =0.42407 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =  -125.0м
     ( Х-столбец 5, Y-строка 7)       Yм =   -89.0 м
                               На высоте  Z =     2.0 м
 При заданном направлении ветра :    55.0 град.
  и заданной скорости ветра     : 12.00 м/с


9. Результаты расчета по границе санзоны (по всей сан. зоне № 1).
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :017  г.Шымкент.
      Объект    :0026 ТОО Экошина площ 1.
      Вар.расч. :2     Расч.год: 2025      Расчет проводился 24.12.2025 11:57
      Примесь   :0516 - 2-Метилбута-1,3-диен (355)
      Заказан расчет на высоте 2 метров.

           ____________Расшифровка_обозначений___________
           | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
           | Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
           | Zоп- высота, где достигается максимум [м]  |
           | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qс [г/м.кв в год] |
           | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
    |~~~~~~~~                                ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
____________________________________________________________________________________________________________
____
 y=    80:   44:    8:  -27:  -62:  -94: -126: -152: -179: -199: -218: -231: -243: -246: -250:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   399:  398:  397:  388:  378:  361:  343:  319:  294:  264:  234:  200:  166:  130:   94:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
____________________________________________________________________________________________________________
____
 y=  -245: -240: -226: -213: -192: -170: -143: -115:  -83:  -51:  -15:   20:   56:   92:  127:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    58:   22:  -11:  -45:  -74: -104: -127: -150: -167: -183: -191: -199: -198: -197: -188:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.011: 0.142: 0.585: 0.827: 0.371: 0.042: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.006: 0.071: 0.292: 0.414: 0.185: 0.021: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви :      :      :      :      : 0.005: 0.063: 0.259: 0.367: 0.164: 0.018:      :      :      :      :      :
Ки :      :      :      :      : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :      :      :      :      :      :
Ви :      :      :      :      : 0.005: 0.063: 0.259: 0.367: 0.164: 0.018:      :      :      :      :      :
```

```
Ки :     :     :     :     : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :     :     :     :     :
Ви :     :     :     :     :      : 0.003: 0.014: 0.020: 0.009: 0.001:     :     :     :     :
Ки :     :     :     :     :      : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :     :     :     :     :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

__________________________________________________________________________________________________________
____
 y=   162:  194:  226:  252:  279:  299:  318:  331:  343:  346:  350:  345:  340:  326:  313:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -178: -161: -143: -119:  -94:  -64:  -34:    0:   34:   70:  106:  142:  178:  211:  245:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

__________________________________________________________________________________________________________
____
 y=   292:  270:  243:  215:  183:  151:  115:   80:   44:    8:  -27:  -62:  -94: -126: -152:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   274:  304:  327:  350:  367:  383:  391:  399:  398:  397:  388:  378:  361:  343:  319:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

__________________________________________________________________________________________________________
____
 y=  -179: -199: -218: -231: -243: -246: -250: -245: -240: -226: -213: -192: -170: -143: -115:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   294:  264:  234:  200:  166:  130:   94:   58:   22:  -11:  -45:  -74: -104: -127: -150:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.011: 0.142: 0.585: 0.827:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.006: 0.071: 0.292: 0.414:
   :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     : 0.005: 0.063: 0.259: 0.367:
Ки :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     : 0.005: 0.063: 0.259: 0.367:
Ки :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
Ви :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     : 0.003: 0.014: 0.020:
Ки :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

__________________________________________________________________________________________________________
____
 y=   -83:  -51:  -15:   20:   56:   92:  127:  162:  194:  226:  252:  279:  299:  318:  331:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -167: -183: -191: -199: -198: -197: -188: -178: -161: -143: -119:  -94:  -64:  -34:    0:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.371: 0.042: 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:
Cc : 0.185: 0.021: 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:
   :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.164: 0.018:     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ки : 6012 : 6012 :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.164: 0.018:     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ки : 6013 : 6013 :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.009: 0.001:     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ки : 6007 : 6007 :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

__________________________________________________________________________________________________________
____
 y=   343:  346:  350:  345:  340:  326:  313:  292:  270:  243:  215:  183:  151:  115:   80:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    34:   70:  106:  142:  178:  211:  245:  274:  304:  327:  350:  367:  383:  391:  399:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

__________________________________________________________________________________________________________
____
 y=    44:    8:  -27:  -62:  -94: -126: -152: -179: -199: -218: -231: -243: -246: -250: -245:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   398:  397:  388:  378:  361:  343:  319:  294:  264:  234:  200:  166:  130:   94:   58:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

__________________________________________________________________________________________________________
____
 y=  -240: -226: -213: -192: -170: -143: -115:  -83:  -51:  -15:   20:   56:   92:  127:  162:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    22:  -11:  -45:  -74: -104: -127: -150: -167: -183: -191: -199: -198: -197: -188: -178:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.011: 0.142: 0.585: 0.827: 0.371: 0.042: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
```

```
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.006: 0.071: 0.292: 0.414: 0.185: 0.021: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
   :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви :      :      :      : 0.005: 0.063: 0.259: 0.367: 0.164: 0.018:      :      :      :      :      :      :
Ки :      :      :      : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :      :      :      :      :      :      :
Ви :      :      :      : 0.005: 0.063: 0.259: 0.367: 0.164: 0.018:      :      :      :      :      :      :
Ки :      :      :      : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :      :      :      :      :      :      :
Ви :      :      :      :      : 0.003: 0.014: 0.020: 0.009: 0.001:      :      :      :      :      :      :
Ки :      :      :      :      : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :      :      :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
____________________________________________________________________________________________________________
____
 y=   194:   226:   252:   279:   299:   318:   331:   343:   346:   350:   345:   340:   326:   313:   292:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -161:  -143:  -119:   -94:   -64:   -34:     0:    34:    70:   106:   142:   178:   211:   245:   274:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
____________________________________________________________________________________________________________
____
 y=   270:   243:   215:   183:   151:   115:    80:    44:     8:   -27:   -62:   -94:  -126:  -152:  -179:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   304:   327:   350:   367:   383:   391:   399:   398:   397:   388:   378:   361:   343:   319:   294:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
____________________________________________________________________________________________________________
____
 y=  -199:  -218:  -231:  -243:  -246:  -250:  -245:  -240:  -226:  -213:  -192:  -170:  -143:  -115:   -83:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   264:   234:   200:   166:   130:    94:    58:    22:   -11:   -45:   -74:  -104:  -127:  -150:  -167:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.011: 0.142: 0.585: 0.827: 0.371:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.006: 0.071: 0.292: 0.414: 0.185:
   :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      : 0.005: 0.063: 0.259: 0.367: 0.164:
Ки :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      : 0.005: 0.063: 0.259: 0.367: 0.164:
Ки :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
Ви :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      : 0.003: 0.014: 0.020: 0.009:
Ки :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
____________________________________________________________________________________________________________
____
 y=   -51:   -15:    20:    56:    92:   127:   162:   194:   226:   252:   279:   299:   318:   331:   343:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -183:  -191:  -199:  -198:  -197:  -188:  -178:  -161:  -143:  -119:   -94:   -64:   -34:     0:    34:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.042: 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:
Сс : 0.021: 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=   346:   350:   345:   340:   326:   313:   292:   270:   243:   215:   183:   151:   115:   368:   363:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    70:   106:   142:   178:   211:   245:   274:   304:   327:   350:   367:   383:   391:   176:   197:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
____________________________________________________________________________________________________________
____
 y=   360:   354:   351:   341:   333:   324:   317:   303:   290:   279:   269:   251:   235:   222:   209:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   218:   232:   246:   265:   285:   297:   310:   326:   344:   353:   365:   377:   390:   397:   406:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
____________________________________________________________________________________________________________
____
 y=   190:   171:   156:   142:   121:   100:    85:    70:    30:    30:    -6:   -41:   -76:  -108:  -140:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   413:   423:   426:   431:   434:   439:   438:   440:   440:   438:   438:   429:   421:   404:   387:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
____________________________________________________________________________________________________________
```

```
 y=  -167:  -195:  -215:  -236:  -248:  -261:  -266:  -270:  -270:  -270:  -268:  -268:  -259:  -251:  -234:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   363:   339:   309:   279:   246:   212:   176:   140:   100:    60:    60:    24:   -11:   -46:   -78:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

 y=  -217:  -193:  -169:  -139:  -109:   -76:   -42:    -6:    30:    70:    70:   106:   141:   176:   208:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -110:  -137:  -165:  -185:  -206:  -218:  -231:  -236:  -240:  -240:  -238:  -238:  -229:  -221:  -204:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.023: 0.179: 0.550: 0.729: 0.376: 0.070: 0.003: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.011: 0.089: 0.275: 0.364: 0.188: 0.035: 0.002: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.010: 0.079: 0.244: 0.323: 0.167: 0.031: 0.001:      :      :      :      :      :      :      :      :
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.010: 0.079: 0.244: 0.323: 0.167: 0.031: 0.001:      :      :      :      :      :      :      :      :
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.001: 0.004: 0.014: 0.018: 0.009: 0.002:      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

 y=   240:   267:   295:   315:   336:   348:   361:   366:   370:   370:   370:   369:   370:   368:   368:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -187:  -163:  -139:  -109:   -79:   -46:   -12:    24:    60:   100:   140:   140:   146:   161:   176:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

 y=   363:   360:   354:   351:   341:   333:   324:   317:   303:   290:   279:   269:   251:   235:   222:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   197:   218:   232:   246:   265:   285:   297:   310:   326:   344:   353:   365:   377:   390:   397:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

 y=   209:   190:   171:   156:   142:   121:   100:    85:    70:    30:    30:    -6:   -41:   -76:  -108:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   406:   413:   423:   426:   431:   434:   439:   438:   440:   440:   438:   438:   429:   421:   404:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

 y=  -140:  -167:  -195:  -215:  -236:  -248:  -261:  -266:  -270:  -270:  -270:  -268:  -268:  -259:  -251:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   387:   363:   339:   309:   279:   246:   212:   176:   140:   100:    60:    60:    24:   -11:   -46:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

 y=  -234:  -217:  -193:  -169:  -139:  -109:   -76:   -42:    -6:    30:    70:    70:   106:   141:   176:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -78:  -110:  -137:  -165:  -185:  -206:  -218:  -231:  -236:  -240:  -240:  -238:  -238:  -229:  -221:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.023: 0.179: 0.550: 0.729: 0.376: 0.070: 0.003: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.011: 0.089: 0.275: 0.364: 0.188: 0.035: 0.002: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви :      : 0.010: 0.079: 0.244: 0.323: 0.167: 0.031: 0.001:      :      :      :      :      :      :      :
Ки :      : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :      :      :      :      :      :      :      :
Ви :      : 0.010: 0.079: 0.244: 0.323: 0.167: 0.031: 0.001:      :      :      :      :      :      :      :
Ки :      : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :      :      :      :      :      :      :      :
Ви :      : 0.001: 0.004: 0.014: 0.018: 0.009: 0.002:      :      :      :      :      :      :      :      :
Ки :      : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :      :      :      :      :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

 y=   208:   240:   267:   295:   315:   336:   348:   361:   366:   370:   370:   370:   369:   370:   368:
```

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -204:  -187:  -163:  -139:  -109:   -79:   -46:   -12:    24:    60:   100:   140:   140:   146:   161:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
________________________________________________________________________________________________________________
____
 y=   368:   363:   360:   354:   351:   341:   333:   324:   317:   303:   290:   279:   269:   251:   235:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   176:   197:   218:   232:   246:   265:   285:   297:   310:   326:   344:   353:   365:   377:   390:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
________________________________________________________________________________________________________________
____
 y=   222:   209:   190:   171:   156:   142:   121:   100:    85:    70:    30:    30:    -6:   -41:   -76:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   397:   406:   413:   423:   426:   431:   434:   439:   438:   440:   440:   438:   438:   429:   421:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
________________________________________________________________________________________________________________
____
 y=  -108:  -140:  -167:  -195:  -215:  -236:  -248:  -261:  -266:  -270:  -270:  -270:  -268:  -268:  -259:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   404:   387:   363:   339:   309:   279:   246:   212:   176:   140:   100:    60:    60:    24:   -11:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
________________________________________________________________________________________________________________
____
 y=  -251:  -234:  -217:  -193:  -169:  -139:  -109:   -76:   -42:    -6:    30:    70:    70:   106:   141:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -46:   -78:  -110:  -137:  -165:  -185:  -206:  -218:  -231:  -236:  -240:  -240:  -238:  -238:  -229:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.001: 0.023: 0.179: 0.550: 0.729: 0.376: 0.070: 0.003: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.011: 0.089: 0.275: 0.364: 0.188: 0.035: 0.002: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви :      :      : 0.010: 0.079: 0.244: 0.323: 0.167: 0.031: 0.001:      :      :      :      :      :      :
Ки :      :      : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :      :      :      :      :      :      :
Ви :      :      : 0.010: 0.079: 0.244: 0.323: 0.167: 0.031: 0.001:      :      :      :      :      :      :
Ки :      :      : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :      :      :      :      :      :      :
Ви :      :      : 0.001: 0.004: 0.014: 0.018: 0.009: 0.002:      :      :      :      :      :      :      :
Ки :      :      : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :      :      :      :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
________________________________________________________________________________________________________________
____
 y=   176:   208:   240:   267:   295:   315:   336:   348:   361:   366:   370:   370:   370:   369:   370:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -221:  -204:  -187:  -163:  -139:  -109:   -79:   -46:   -12:    24:    60:   100:   140:   140:   146:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
________________________________________________________________________________________________________________
____
 y=   368:   368:   363:   360:   354:   351:   341:   333:   324:   317:   303:   290:   279:   269:   251:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   161:   176:   197:   218:   232:   246:   265:   285:   297:   310:   326:   344:   353:   365:   377:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
________________________________________________________________________________________________________________
____
 y=   235:   222:   209:   190:   171:   156:   142:   121:   100:    85:    70:    30:    30:    -6:   -41:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   390:   397:   406:   413:   423:   426:   431:   434:   439:   438:   440:   440:   438:   438:   429:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
________________________________________________________________________________________________________________
____
 y=   -76:  -108:  -140:  -167:  -195:  -215:  -236:  -248:  -261:  -266:  -270:  -270:  -270:  -268:  -268:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   421:   404:   387:   363:   339:   309:   279:   246:   212:   176:   140:   100:    60:    60:    24:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
```

```
________________________________________________________________________________________________
____
 y=  -259:  -251:  -234:  -217:  -193:  -169:  -139:  -109:   -76:   -42:    -6:    30:    70:    70:   106:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -11:   -46:   -78:  -110:  -137:  -165:  -185:  -206:  -218:  -231:  -236:  -240:  -240:  -238:  -238:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.023: 0.179: 0.550: 0.729: 0.376: 0.070: 0.003: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.011: 0.089: 0.275: 0.364: 0.188: 0.035: 0.002: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви :      :      :      : 0.010: 0.079: 0.244: 0.323: 0.167: 0.031: 0.001:      :      :      :      :      :
Ки :      :      :      : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :      :      :      :      :      :
Ви :      :      :      : 0.010: 0.079: 0.244: 0.323: 0.167: 0.031: 0.001:      :      :      :      :      :
Ки :      :      :      : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :      :      :      :      :      :
Ви :      :      :      : 0.001: 0.004: 0.014: 0.018: 0.009: 0.002:      :      :      :      :      :      :
Ки :      :      :      : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :      :      :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

________________________________________________________________________________________________
____
 y=   141:   176:   208:   240:   267:   295:   315:   336:   348:   361:   366:   370:   370:   370:   369:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -229:  -221:  -204:  -187:  -163:  -139:  -109:   -79:   -46:   -12:    24:    60:   100:   140:   140:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

________________________________________________________________________________________________
____
 y=   370:   368:   368:   363:   360:   354:   351:   341:   333:   324:   317:   303:   290:   279:   269:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   146:   161:   176:   197:   218:   232:   246:   265:   285:   297:   310:   326:   344:   353:   365:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

________________________________________________________________________________________________
____
 y=   251:   235:   222:   209:   190:   171:   156:   142:   121:   100:    85:    70:    30:    30:    -6:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   377:   390:   397:   406:   413:   423:   426:   431:   434:   439:   438:   440:   440:   438:   438:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

________________________________________________________________________________________________
____
 y=   -41:   -76:  -108:  -140:  -167:  -195:  -215:  -236:  -248:  -261:  -266:  -270:  -270:  -270:  -268:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   429:   421:   404:   387:   363:   339:   309:   279:   246:   212:   176:   140:   100:    60:    60:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

________________________________________________________________________________________________
____
 y=  -268:  -259:  -251:  -234:  -217:  -193:  -169:  -139:  -109:   -76:   -42:    -6:    30:    70:    70:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    24:   -11:   -46:   -78:  -110:  -137:  -165:  -185:  -206:  -218:  -231:  -236:  -240:  -240:  -238:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.023: 0.179: 0.550: 0.729: 0.376: 0.070: 0.003: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.011: 0.089: 0.275: 0.364: 0.188: 0.035: 0.002: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви :      :      :      :      : 0.010: 0.079: 0.244: 0.323: 0.167: 0.031: 0.001:      :      :      :      :
Ки :      :      :      :      : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :      :      :      :      :
Ви :      :      :      :      : 0.010: 0.079: 0.244: 0.323: 0.167: 0.031: 0.001:      :      :      :      :
Ки :      :      :      :      : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :      :      :      :      :
Ви :      :      :      :      : 0.001: 0.004: 0.014: 0.018: 0.009: 0.002:      :      :      :      :      :
Ки :      :      :      :      : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :      :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

________________________________________________________________________________________________
____
 y=   106:   141:   176:   208:   240:   267:   295:   315:   336:   348:   361:   366:   370:   370:   370:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -238:  -229:  -221:  -204:  -187:  -163:  -139:  -109:   -79:   -46:   -12:    24:    60:   100:   140:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

________________________________________________________________________________________________
____
 y=   369:   370:   368:   368:   363:   360:   354:   351:   341:   333:   324:   317:   303:   290:   279:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
```

```
 x=   140:  146:  161:  176:  197:  218:  232:  246:  265:  285:  297:  310:  326:  344:  353:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

 y=   269:  251:  235:  222:  209:  190:  171:  156:  142:  121:  100:   85:   70:   30:   30:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   365:  377:  390:  397:  406:  413:  423:  426:  431:  434:  439:  438:  440:  440:  438:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

 y=    -6:  -41:  -76: -108: -140: -167: -195: -215: -236: -248: -261: -266: -270: -270: -270:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   438:  429:  421:  404:  387:  363:  339:  309:  279:  246:  212:  176:  140:  100:   60:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

 y=  -268: -268: -259: -251: -234: -217: -193: -169: -139: -109:  -76:  -42:   -6:   30:   70:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    60:   24:  -11:  -46:  -78: -110: -137: -165: -185: -206: -218: -231: -236: -240: -240:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.023: 0.179: 0.550: 0.729: 0.376: 0.070: 0.003: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.011: 0.089: 0.275: 0.364: 0.188: 0.035: 0.002: 0.000: 0.000: 0.000:
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви :      :      :      :      :      : 0.010: 0.079: 0.244: 0.323: 0.167: 0.031: 0.001:      :      :      :
Ки :      :      :      :      :      : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :      :      :      :
Ви :      :      :      :      :      : 0.010: 0.079: 0.244: 0.323: 0.167: 0.031: 0.001:      :      :      :
Ки :      :      :      :      :      : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :      :      :      :
Ви :      :      :      :      :      : 0.001: 0.004: 0.014: 0.018: 0.009: 0.002:      :      :      :      :
Ки :      :      :      :      :      : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

 y=    70:  106:  141:  176:  208:  240:  267:  295:  315:  336:  348:  361:  366:  370:  370:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -238: -238: -229: -221: -204: -187: -163: -139: -109:  -79:  -46:  -12:   24:   60:  100:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

 y=   370:  369:  370:  368:  368:  363:  360:  354:  351:  341:  333:  324:  317:  303:  290:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   140:  140:  146:  161:  176:  197:  218:  232:  246:  265:  285:  297:  310:  326:  344:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

 y=   279:  269:  251:  235:  222:  209:  190:  171:  156:  142:  121:  100:   85:   70:   30:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   353:  365:  377:  390:  397:  406:  413:  423:  426:  431:  434:  439:  438:  440:  440:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

 y=    30:   -6:  -41:  -76: -108: -140: -167: -195: -215: -236: -248: -261: -266: -270: -270:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   438:  438:  429:  421:  404:  387:  363:  339:  309:  279:  246:  212:  176:  140:  100:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

 y=  -270: -268: -268: -259: -251: -234: -217: -193: -169: -139: -109:  -76:  -42:   -6:   30:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    60:   60:   24:  -11:  -46:  -78: -110: -137: -165: -185: -206: -218: -231: -236: -240:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.023: 0.179: 0.550: 0.729: 0.376: 0.070: 0.003: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.011: 0.089: 0.275: 0.364: 0.188: 0.035: 0.002: 0.000: 0.000:
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
```

```
Ви :    :    :    :    :    :    : 0.010: 0.079: 0.244: 0.323: 0.167: 0.031: 0.001:    :    :
Ки :    :    :    :    :    :    : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :    :    :
Ви :    :    :    :    :    :    : 0.010: 0.079: 0.244: 0.323: 0.167: 0.031: 0.001:    :    :
Ки :    :    :    :    :    :    : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :    :    :
Ви :    :    :    :    :    :    : 0.001: 0.004: 0.014: 0.018: 0.009: 0.002:    :    :    :
Ки :    :    :    :    :    :    : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :    :    :    :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

 y=   70:   70:  106:  141:  176:  208:  240:  267:  295:  315:  336:  348:  361:  366:  370:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -240: -238: -238: -229: -221: -204: -187: -163: -139: -109:  -79:  -46:  -12:   24:   60:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

 y=  370:  370:  369:  370:  368:  368:  363:  360:  354:  351:  341:  333:  324:  317:  303:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  100:  140:  140:  146:  161:  176:  197:  218:  232:  246:  265:  285:  297:  310:  326:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

 y=  290:  279:  269:  251:  235:  222:  209:  190:  171:  156:  142:  121:  100:   85:   70:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  344:  353:  365:  377:  390:  397:  406:  413:  423:  426:  431:  434:  439:  438:  440:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

 y=   30:   30:   -6:  -41:  -76: -108: -140: -167: -195: -215: -236: -248: -261: -266: -270:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  440:  438:  438:  429:  421:  404:  387:  363:  339:  309:  279:  246:  212:  176:  140:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

 y= -270: -270: -268: -268: -259: -251: -234: -217: -193: -169: -139: -109:  -76:  -42:   -6:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  100:   60:   60:   24:  -11:  -46:  -78: -110: -137: -165: -185: -206: -218: -231: -236:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.023: 0.179: 0.550: 0.729: 0.376: 0.070: 0.003: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.011: 0.089: 0.275: 0.364: 0.188: 0.035: 0.002: 0.000:
   :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :    :
Ви :    :    :    :    :    :    :    : 0.010: 0.079: 0.244: 0.323: 0.167: 0.031: 0.001:    :
Ки :    :    :    :    :    :    :    : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :    :
Ви :    :    :    :    :    :    :    : 0.010: 0.079: 0.244: 0.323: 0.167: 0.031: 0.001:    :
Ки :    :    :    :    :    :    :    : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :    :
Ви :    :    :    :    :    :    :    : 0.001: 0.004: 0.014: 0.018: 0.009: 0.002:    :    :
Ки :    :    :    :    :    :    :    : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :    :    :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

 y=   30:   70:   70:  106:  141:  176:  208:  240:  267:  295:  315:  336:  348:  361:  366:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -240: -240: -238: -238: -229: -221: -204: -187: -163: -139: -109:  -79:  -46:  -12:   24:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

 y=  370:  370:  370:  369:  370:  368:  368:  363:  360:  354:  351:  341:  333:  324:  317:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   60:  100:  140:  140:  146:  161:  176:  197:  218:  232:  246:  265:  285:  297:  310:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

 y=  303:  290:  279:  269:  251:  235:  222:  209:  190:  171:  156:  142:  121:  100:   85:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  326:  344:  353:  365:  377:  390:  397:  406:  413:  423:  426:  431:  434:  439:  438:
```

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

 y=   70:   30:   30:   -6:  -41:  -76: -108: -140: -167: -195: -215: -236: -248: -261: -266:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  440:  440:  438:  438:  429:  421:  404:  387:  363:  339:  309:  279:  246:  212:  176:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

 y= -270: -270: -270: -268: -268: -259: -251: -234: -217: -193: -169: -139: -109:  -76:  -42:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  140:  100:   60:   60:   24:  -11:  -46:  -78: -110: -137: -165: -185: -206: -218: -231:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.023: 0.179: 0.550: 0.729: 0.376: 0.070: 0.003:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.011: 0.089: 0.275: 0.364: 0.188: 0.035: 0.002:
   :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви :     :     :     :     :     :     :     :     : 0.010: 0.079: 0.244: 0.323: 0.167: 0.031: 0.001:
Ки :     :     :     :     :     :     :     :     : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви :     :     :     :     :     :     :     :     : 0.010: 0.079: 0.244: 0.323: 0.167: 0.031: 0.001:
Ки :     :     :     :     :     :     :     :     : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
Ви :     :     :     :     :     :     :     :     : 0.001: 0.004: 0.014: 0.018: 0.009: 0.002:      :
Ки :     :     :     :     :     :     :     :     : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

 y=   -6:   30:   70:   70:  106:  141:  176:  208:  240:  267:  295:  315:  336:  348:  361:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -236: -240: -240: -238: -238: -229: -221: -204: -187: -163: -139: -109:  -79:  -46:  -12:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

 y=  366:  370:  370:  370:  369:  370:  368:  368:  363:  360:  354:  351:  341:  333:  324:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   24:   60:  100:  140:  140:  146:  161:  176:  197:  218:  232:  246:  265:  285:  297:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

 y=  317:  303:  290:  279:  269:  251:  235:  222:  209:  190:  171:  156:  142:  121:  100:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  310:  326:  344:  353:  365:  377:  390:  397:  406:  413:  423:  426:  431:  434:  439:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

 y=   85:   70:   30:   30:   -6:  -41:  -76: -108: -140: -167: -195: -215: -236: -248: -261:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  438:  440:  440:  438:  438:  429:  421:  404:  387:  363:  339:  309:  279:  246:  212:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

 y= -266: -270: -270: -270: -268: -268: -259: -251: -234: -217: -193: -169: -139: -109:  -76:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  176:  140:  100:   60:   60:   24:  -11:  -46:  -78: -110: -137: -165: -185: -206: -218:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.023: 0.179: 0.550: 0.729: 0.376: 0.070:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.011: 0.089: 0.275: 0.364: 0.188: 0.035:
   :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви :     :     :     :     :     :     :     :     :     : 0.010: 0.079: 0.244: 0.323: 0.167: 0.031:
Ки :     :     :     :     :     :     :     :     :     : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви :     :     :     :     :     :     :     :     :     : 0.010: 0.079: 0.244: 0.323: 0.167: 0.031:
Ки :     :     :     :     :     :     :     :     :     : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
Ви :     :     :     :     :     :     :     :     :     : 0.001: 0.004: 0.014: 0.018: 0.009: 0.002:
Ки :     :     :     :     :     :     :     :     :     : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
```

```
 y=  -42:   -6:   30:   70:   70:  106:  141:  176:  208:  240:  267:  295:  315:  336:  348:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -231: -236: -240: -240: -238: -238: -229: -221: -204: -187: -163: -139: -109:  -79:  -46:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 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:
Cc : 0.002: 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=  361:  366:  370:  370:  370:  369:  370:  368:  368:  363:  360:  354:  351:  341:  333:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -12:   24:   60:  100:  140:  140:  146:  161:  176:  197:  218:  232:  246:  265:  285:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

 y=  324:  317:  303:  290:  279:  269:  251:  235:  222:  209:  190:  171:  156:  142:  121:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  297:  310:  326:  344:  353:  365:  377:  390:  397:  406:  413:  423:  426:  431:  434:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

 y=  100:   85:   70:   30:   30:   -6:  -41:  -76: -108: -140: -167: -195: -215: -236: -248:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  439:  438:  440:  440:  438:  438:  429:  421:  404:  387:  363:  339:  309:  279:  246:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

 y= -261: -266: -270: -270: -270: -268: -268: -259: -251: -234: -217: -193: -169: -139: -109:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  212:  176:  140:  100:   60:   60:   24:  -11:  -46:  -78: -110: -137: -165: -185: -206:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.023: 0.179: 0.550: 0.729: 0.376:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.011: 0.089: 0.275: 0.364: 0.188:
   :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     : 0.010: 0.079: 0.244: 0.323: 0.167:
Ки :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     : 0.010: 0.079: 0.244: 0.323: 0.167:
Ки :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
Ви :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     : 0.001: 0.004: 0.014: 0.018: 0.009:
Ки :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

 y=  -76:  -42:   -6:   30:   70:   70:  106:  141:  176:  208:  240:  267:  295:  315:  336:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -218: -231: -236: -240: -240: -238: -238: -229: -221: -204: -187: -163: -139: -109:  -79:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.070: 0.003: 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:
Cc : 0.035: 0.002: 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:
   :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.031: 0.001:     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ки : 6012 : 6012 :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.031: 0.001:     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ки : 6013 : 6013 :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.002:     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ки : 6007 :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

 y=  348:  361:  366:  370:  370:  370:  369:  370:  368:  368:  363:  360:  354:  351:  341:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -46:  -12:   24:   60:  100:  140:  140:  146:  161:  176:  197:  218:  232:  246:  265:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

 y=  333:  324:  317:  303:  290:  279:  269:  251:  235:  222:  209:  190:  171:  156:  142:
```

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   285:  297:  310:  326:  344:  353:  365:  377:  390:  397:  406:  413:  423:  426:  431:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
________________________________________________________________________________________________________________
____
 y=   121:  100:   85:   70:   30:   30:   -6:  -41:  -76: -108: -140: -167: -195: -215: -236:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   434:  439:  438:  440:  440:  438:  438:  429:  421:  404:  387:  363:  339:  309:  279:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
________________________________________________________________________________________________________________
____
 y=  -248: -261: -266: -270: -270: -270: -268: -268: -259: -251: -234: -217: -193: -169: -139:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   246:  212:  176:  140:  100:   60:   60:   24:  -11:  -46:  -78: -110: -137: -165: -185:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.023: 0.179: 0.550: 0.729:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.011: 0.089: 0.275: 0.364:
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      : 0.010: 0.079: 0.244: 0.323:
Ки :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      : 0.010: 0.079: 0.244: 0.323:
Ки :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :
Ви :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      : 0.001: 0.004: 0.014: 0.018:
Ки :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
________________________________________________________________________________________________________________
____
 y=  -109:  -76:  -42:   -6:   30:   70:   70:  106:  141:  176:  208:  240:  267:  295:  315:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -206: -218: -231: -236: -240: -240: -238: -238: -229: -221: -204: -187: -163: -139: -109:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.376: 0.070: 0.003: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.188: 0.035: 0.002: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.167: 0.031: 0.001:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ки : 6012 : 6012 : 6012 :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.167: 0.031: 0.001:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ки : 6013 : 6013 : 6013 :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.009: 0.002:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ки : 6007 : 6007 :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
________________________________________________________________________________________________________________
____
 y=   336:  348:  361:  366:  370:  370:  370:  369:  370:  368:  368:  363:  360:  354:  351:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -79:  -46:  -12:   24:   60:  100:  140:  140:  146:  161:  176:  197:  218:  232:  246:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
________________________________________________________________________________________________________________
____
 y=   341:  333:  324:  317:  303:  290:  279:  269:  251:  235:  222:  209:  190:  171:  156:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   265:  285:  297:  310:  326:  344:  353:  365:  377:  390:  397:  406:  413:  423:  426:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
________________________________________________________________________________________________________________
____
 y=   142:  121:  100:   85:   70:   30:   30:   -6:  -41:  -76: -108: -140: -167: -195: -215:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   431:  434:  439:  438:  440:  440:  438:  438:  429:  421:  404:  387:  363:  339:  309:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
________________________________________________________________________________________________________________
____
 y=  -236: -248: -261: -266: -270: -270: -270: -268: -268: -259: -251: -234: -217: -193: -169:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   279:  246:  212:  176:  140:  100:   60:   60:   24:  -11:  -46:  -78: -110: -137: -165:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.023: 0.179: 0.550:
```

```
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: 0.011: 0.089: 0.275:
   :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     : 0.010: 0.079: 0.244:
Ки :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     : 0.010: 0.079: 0.244:
Ки :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     : 6013 : 6013 : 6013 :
Ви :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     : 0.001: 0.004: 0.014:
Ки :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     : 6007 : 6007 : 6007 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
______________________________________________________________________________________________________________
____
 y=  -139:  -109:  -76:  -42:   -6:   30:   70:   70:  106:  141:  176:  208:  240:  267:  295:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -185:  -206:  -218:  -231:  -236:  -240:  -240:  -238:  -238:  -229:  -221:  -204:  -187:  -163:  -139:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.729: 0.376: 0.070: 0.003: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.364: 0.188: 0.035: 0.002: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
   :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.323: 0.167: 0.031: 0.001:     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.323: 0.167: 0.031: 0.001:     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.018: 0.009: 0.002:     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ки : 6007 : 6007 : 6007 :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
______________________________________________________________________________________________________________
____
 y=   315:   336:   348:   361:   366:   370:   370:   370:   369:   370:   368:   368:   363:   360:   354:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -109:   -79:   -46:   -12:    24:    60:   100:   140:   140:   146:   161:   176:   197:   218:   232:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
______________________________________________________________________________________________________________
____
 y=   351:   341:   333:   324:   317:   303:   290:   279:   269:   251:   235:   222:   209:   190:   171:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   246:   265:   285:   297:   310:   326:   344:   353:   365:   377:   390:   397:   406:   413:   423:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
______________________________________________________________________________________________________________
____
 y=   156:   142:   121:   100:    85:    70:    30:    30:    -6:   -41:   -76:  -108:  -140:  -167:  -195:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   426:   431:   434:   439:   438:   440:   440:   438:   438:   429:   421:   404:   387:   363:   339:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
______________________________________________________________________________________________________________
____
 y=  -215:  -236:  -248:  -261:  -266:  -270:  -270:  -270:  -268:  -268:  -259:  -251:  -234:  -217:  -193:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   309:   279:   246:   212:   176:   140:   100:    60:    60:    24:   -11:   -46:   -78:  -110:  -137:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.023: 0.179:
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: 0.011: 0.089:
   :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     : 0.010: 0.079:
Ки :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     : 6012 : 6012 :
Ви :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     : 0.010: 0.079:
Ки :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     : 6013 : 6013 :
Ви :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     : 0.001: 0.004:
Ки :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     : 6007 : 6007 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
______________________________________________________________________________________________________________
____
 y=  -169:  -139:  -109:   -76:   -42:    -6:    30:    70:    70:   106:   141:   176:   208:   240:   267:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -165:  -185:  -206:  -218:  -231:  -236:  -240:  -240:  -238:  -238:  -229:  -221:  -204:  -187:  -163:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.550: 0.729: 0.376: 0.070: 0.003: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.275: 0.364: 0.188: 0.035: 0.002: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
   :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.244: 0.323: 0.167: 0.031: 0.001:     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
```

```
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.244: 0.323: 0.167: 0.031: 0.001:     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.014: 0.018: 0.009: 0.002:     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

________________________________________________________________________________________________
____
 y=   295:  315:  336:  348:  361:  366:  370:  370:  370:  369:  370:  368:  368:  363:  360:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -139: -109:  -79:  -46:  -12:   24:   60:  100:  140:  140:  146:  161:  176:  197:  218:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

________________________________________________________________________________________________
____
 y=   354:  351:  341:  333:  324:  317:  303:  290:  279:  269:  251:  235:  222:  209:  190:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   232:  246:  265:  285:  297:  310:  326:  344:  353:  365:  377:  390:  397:  406:  413:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

________________________________________________________________________________________________
____
 y=   171:  156:  142:  121:  100:   85:   70:   30:   30:   -6:  -41:  -76: -108: -140: -167:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   423:  426:  431:  434:  439:  438:  440:  440:  438:  438:  429:  421:  404:  387:  363:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

________________________________________________________________________________________________
____
 y=  -195: -215: -236: -248: -261: -266: -270: -270: -270: -268: -268: -259: -251: -234: -217:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   339:  309:  279:  246:  212:  176:  140:  100:   60:   60:   24:  -11:  -46:  -78: -110:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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: 0.001: 0.023:
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: 0.011:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

________________________________________________________________________________________________
____
 y=  -193: -169: -139: -109:  -76:  -42:   -6:   30:   70:   70:  106:  141:  176:  208:  240:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -137: -165: -185: -206: -218: -231: -236: -240: -240: -238: -238: -229: -221: -204: -187:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.179: 0.550: 0.729: 0.376: 0.070: 0.003: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.089: 0.275: 0.364: 0.188: 0.035: 0.002: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
   :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.079: 0.244: 0.323: 0.167: 0.031: 0.001:     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.079: 0.244: 0.323: 0.167: 0.031: 0.001:     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.004: 0.014: 0.018: 0.009: 0.002:     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

________________________________________________________________________________________________
____
 y=   267:  295:  315:  336:  348:  361:  366:  370:  370:  370:  369:  370:  368:  368:  363:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -163: -139: -109:  -79:  -46:  -12:   24:   60:  100:  140:  140:  146:  161:  176:  197:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

________________________________________________________________________________________________
____
 y=   360:  354:  351:  341:  333:  324:  317:  303:  290:  279:  269:  251:  235:  222:  209:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   218:  232:  246:  265:  285:  297:  310:  326:  344:  353:  365:  377:  390:  397:  406:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

________________________________________________________________________________________________
____
 y=   190:  171:  156:  142:  121:  100:   85:   70:   30:   30:   -6:  -41:  -76: -108: -140:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
```

```
 x=   413:  423:  426:  431:  434:  439:  438:  440:  440:  438:  438:  429:  421:  404:  387:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
__________________________________________________________________________________________________
____
 y=  -167:  -195:  -215:  -236:  -248:  -261:  -266:  -270:  -270:  -270:  -268:  -268:  -259:  -251:  -234:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   363:  339:  309:  279:  246:  212:  176:  140:  100:   60:   60:   24:  -11:  -46:  -78:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
__________________________________________________________________________________________________
____
 y=  -217:  -193:  -169:  -139:  -109:   -76:  -42:    -6:   30:   70:   70:  106:  141:  176:  208:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -110:  -137:  -165:  -185:  -206:  -218:  -231:  -236:  -240:  -240:  -238:  -238:  -229:  -221:  -204:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.023: 0.179: 0.550: 0.729: 0.376: 0.070: 0.003: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.011: 0.089: 0.275: 0.364: 0.188: 0.035: 0.002: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
   :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.010: 0.079: 0.244: 0.323: 0.167: 0.031: 0.001:     :     :     :     :     :     :     :     :
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.010: 0.079: 0.244: 0.323: 0.167: 0.031: 0.001:     :     :     :     :     :     :     :     :
Ки : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 : 6013 :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.001: 0.004: 0.014: 0.018: 0.009: 0.002:     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
_______________________________________________________________________________________________
 y=   240:  267:  295:  315:  336:  348:  361:  366:  370:  370:  370:  369:  370:  368:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -187:  -163:  -139:  -109:   -79:   -46:  -12:   24:   60:  100:  140:  140:  146:  161:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~


 Результаты расчета в точке максимума   УПРЗА ЭРА v2.0

         Координаты точки :  X=  -150.4 м    Y=  -115.2 м
               На высоте :  Z=     2.0 м
                                   _________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.82708 доли ПДК  |
                                   |      0.41354 мг/м3     |
                                   ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при заданном направлении    55 град.
                     и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 7. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |002601 6012| П |    0.1883|   0.366686 |  44.3  |  44.3 |   1.9473510  |
|  2 |002601 6013| П |    0.1883|   0.366686 |  44.3  |  88.7 |   1.9473510  |
|  3 |002601 6007| П |    0.0105|   0.020369 |   2.5  |  91.1 |   1.9473507  |
|  4 |002601 6008| П |    0.0105|   0.020369 |   2.5  |  93.6 |   1.9473507  |
|  5 |002601 6009| П |    0.0105|   0.020369 |   2.5  |  96.1 |   1.9473507  |
|                    В сумме =   0.794480     96.1                        |
|     Суммарный вклад остальных =   0.032599      3.9                     |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   УПРЗА ЭРА v2.0
     Город     :017  г.Шымкент.
     Объект    :0026 ТОО Экошина площ 1.
     Вар.расч. :2     Расч.год: 2025      Расчет проводился 24.12.2025 11:57
     Примесь   :2001 - Акрилонитрил (9)
       Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный из города
       Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
       Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты
_______________________________________________________________________________________________
    Код    |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |  X1   |  Y1   |  X2   |  Y2   |Alf| F | КР |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
002601 6010 П1    2.0                    30.0     100      50      80      40   0 1.0 1.00 0 0.0172200
002601 6011 П1    2.0                    30.0     100      50      80      40   0 1.0 1.00 0 0.0172200
```

```
002601 6015 П1    2.0                  30.0    100     50     80      40   0 1.0 1.00 0 0.0172200
002601 6016 П1    2.0                  30.0    100     50     80      40   0 1.0 1.00 0 0.0172200


4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :017  г.Шымкент.
      Объект    :0026 ТОО Экошина площ 1.
      Вар.расч. :2     Расч.год: 2025      Расчет проводился 24.12.2025 11:57
      Сезон     :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
      Примесь   :2001 - Акрилонитрил (9)
                 ПДКр для примеси 2001 = 0.30000001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)
_______________________________________________________________
| - 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 |002601 6010|    0.01722|  П |    2.050 |   0.50  |    11.4  |
|   2 |002601 6011|    0.01722|  П |    2.050 |   0.50  |    11.4  |
|   3 |002601 6015|    0.01722|  П |    2.050 |   0.50  |    11.4  |
|   4 |002601 6016|    0.01722|  П |    2.050 |   0.50  |    11.4  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    0.06888 г/с                              |
|    Сумма См по всем источникам =      8.200514 долей ПДК          |
|-----------------------------------------------------------------|
|     Средневзвешенная опасная скорость ветра =    0.50 м/с         |
|_________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :017  г.Шымкент.
      Объект    :0026 ТОО Экошина площ 1.
      Вар.расч. :2     Расч.год: 2025      Расчет проводился 24.12.2025 11:57
      Сезон     :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
      Примесь   :2001 - Акрилонитрил (9)
 Фоновая концентрация не задана

 Расчет по прямоугольнику 002 : 1484x1060 с шагом 106
 Расчет по границе санзоны . Вся зона 001
 Направление ветра: фиксированное =  55 град.
 Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с
      Заказан расчет на высоте 2 метров.


6. Результаты расчета в виде таблицы.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :017  г.Шымкент.
      Объект    :0026 ТОО Экошина площ 1.
      Вар.расч. :2     Расч.год: 2025      Расчет проводился 24.12.2025 11:57
      Примесь   :2001 - Акрилонитрил (9)
        Расчет проводился на прямоугольнике 2
        с параметрами: координаты центра  X=      193  Y=       17
                      размеры: Длина(по X)=   1484, Ширина(по Y)=   1060
                      шаг сетки =   106.0

      Заказан расчет на высоте 2 метров.

            ____________Расшифровка_обозначений___________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
            | Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
            | Zоп- высота, где достигается максимум [м]  |
            | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [г/м.кв в год] |
            | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
    |~~~~~~~~                                ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y=   547 : Y-строка  1  Cmax=  0.000
----------:_______________________________________________________________________________________________
 x=  -549 :  -443:  -337:  -231:  -125:   -19:    87:   193:   299:   405:   511:   617:   723:   829:   935:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
```

```
__________
 y=  441 : Y-строка  2  Cmax=  0.000
----------:_____________________________________________________________________________________________
 x=  -549 :  -443:  -337:  -231:  -125:   -19:    87:   193:   299:   405:   511:   617:   723:   829:   935:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

__________
 y=  335 : Y-строка  3  Cmax=  0.000
----------:_____________________________________________________________________________________________
 x=  -549 :  -443:  -337:  -231:  -125:   -19:    87:   193:   299:   405:   511:   617:   723:   829:   935:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

__________
 y=  229 : Y-строка  4  Cmax=  0.000
----------:_____________________________________________________________________________________________
 x=  -549 :  -443:  -337:  -231:  -125:   -19:    87:   193:   299:   405:   511:   617:   723:   829:   935:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

__________
 y=  123 : Y-строка  5  Cmax=  0.000
----------:_____________________________________________________________________________________________
 x=  -549 :  -443:  -337:  -231:  -125:   -19:    87:   193:   299:   405:   511:   617:   723:   829:   935:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

__________
 y=   17 : Y-строка  6  Cmax=  0.432 долей ПДК (x=    87.0; напр.ветра= 55)
----------:_____________________________________________________________________________________________
 x=  -549 :  -443:  -337:  -231:  -125:   -19:    87:   193:   299:   405:   511:   617:   723:   829:   935:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.029: 0.432: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.009: 0.130: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви :      :      :      :      :      : 0.007: 0.108:      :      :      :      :      :      :      :      :
Ки :      :      :      :      :      : 6010 : 6010 :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви :      :      :      :      :      : 0.007: 0.108:      :      :      :      :      :      :      :      :
Ки :      :      :      :      :      : 6011 : 6011 :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви :      :      :      :      :      : 0.007: 0.108:      :      :      :      :      :      :      :      :
Ки :      :      :      :      :      : 6015 : 6015 :      :      :      :      :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

__________
 y=  -89 : Y-строка  7  Cmax=  0.229 долей ПДК (x=  -125.0; напр.ветра= 55)
----------:_____________________________________________________________________________________________
 x=  -549 :  -443:  -337:  -231:  -125:   -19:    87:   193:   299:   405:   511:   617:   723:   829:   935:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.002: 0.027: 0.229: 0.055: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.008: 0.069: 0.016: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви :      :      : 0.007: 0.057: 0.014:      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ки :      :      : 6010 : 6010 : 6010 :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви :      :      : 0.007: 0.057: 0.014:      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ки :      :      : 6011 : 6011 : 6011 :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви :      :      : 0.007: 0.057: 0.014:      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ки :      :      : 6015 : 6015 : 6015 :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

__________
 y= -195 : Y-строка  8  Cmax=  0.155 долей ПДК (x=  -231.0; напр.ветра= 55)
----------:_____________________________________________________________________________________________
 x=  -549 :  -443:  -337:  -231:  -125:   -19:    87:   193:   299:   405:   511:   617:   723:   829:   935:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.018: 0.080: 0.155: 0.030: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.005: 0.024: 0.046: 0.009: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.001: 0.005: 0.020: 0.039: 0.008:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.001: 0.005: 0.020: 0.039: 0.008:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.001: 0.005: 0.020: 0.039: 0.008:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

__________
 y= -301 : Y-строка  9  Cmax=  0.084 долей ПДК (x=  -337.0; напр.ветра= 55)
```

```
----------:________________________________________________________________________________________________
 x=  -549 :  -443:  -337:  -231:  -125:   -19:    87:   193:   299:   405:   511:   617:   723:   829:   935:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.035: 0.078: 0.084: 0.019: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.011: 0.023: 0.025: 0.006: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
   :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.009: 0.019: 0.021: 0.005:     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.009: 0.019: 0.021: 0.005:     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.009: 0.019: 0.021: 0.005:     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

___________
 y=  -407 : Y-строка 10  Cmax=  0.057 долей ПДК (x=  -549.0; напр.ветра= 55)
----------:________________________________________________________________________________________________
 x=  -549 :  -443:  -337:  -231:  -125:   -19:    87:   193:   299:   405:   511:   617:   723:   829:   935:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.057: 0.048: 0.013: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.017: 0.014: 0.004: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
   :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.014: 0.012: 0.003:     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ки : 6010 : 6010 : 6010 :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.014: 0.012: 0.003:     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ки : 6011 : 6011 : 6011 :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.014: 0.012: 0.003:     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ки : 6015 : 6015 : 6015 :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

___________
 y=  -513 : Y-строка 11  Cmax=  0.029 долей ПДК (x=  -549.0; напр.ветра= 55)
----------:________________________________________________________________________________________________
 x=  -549 :  -443:  -337:  -231:  -125:   -19:    87:   193:   299:   405:   511:   617:   723:   829:   935:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.029: 0.010: 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:
Cc : 0.009: 0.003: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   УПРЗА ЭРА v2.0

         Координаты точки :  X=    87.0 м    Y=    17.0 м
               На высоте :  Z=     2.0 м
                                  ______________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.43220 доли ПДК  |
                                  |       0.12966 мг/м3     |
                                  ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при заданном направлении    55 град.
                    и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
___________________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ________________________________
|Ном.|    Код     |Тип|  Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |002601 6010| П |     0.0172|   0.108051 |  25.0  |  25.0 |   6.2747293  |
|  2 |002601 6011| П |     0.0172|   0.108051 |  25.0  |  50.0 |   6.2747293  |
|  3 |002601 6015| П |     0.0172|   0.108051 |  25.0  |  75.0 |   6.2747293  |
|  4 |002601 6016| П |     0.0172|   0.108051 |  25.0  | 100.0 |   6.2747293  |
|                       В сумме =    0.432203    100.0                       |
|      Суммарный вклад остальных =  -0.000000     -0.0                       |


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :017  г.Шымкент.
      Объект    :0026 ТОО Экошина площ 1.
      Вар.расч. :2     Расч.год: 2025      Расчет проводился 24.12.2025 11:57
      Примесь   :2001 - Акрилонитрил (9)
      Заказан расчет на высоте 2 метров.

       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  2_____
      |  Координаты центра  : X=    193 м;  Y=     17 м   |
      |  Длина и ширина     : L=   1484 м;  B=   1060 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    106 м                 |
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)
```

```
    1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11   12   13   14   15
  *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
1-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 1
  |                                                                         |
2-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 2
  |                                                                         |
3-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 3
  |                                                                         |
4-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 4
  |                                                                         |
5-| .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 5
  |                                                                         |
6-C .    .    .    .    .  0.029 0.432 .    .    .    .    .    .    .    .  C- 6
  |                             ^                                           |
7-| .    .  0.002 0.027 0.229 0.055 .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 7
  |                                                                         |
8-| 0.003 0.018 0.080 0.155 0.030 .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 8
  |                                                                         |
9-| 0.035 0.078 0.084 0.019 .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |- 9
  |                                                                         |
10-| 0.057 0.048 0.013 .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |-10
  |                                                                         |
11-| 0.029 0.010 0.001 .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .    .  |-11
  |                                                                         |
  |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
    1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11   12   13   14   15

     В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =0.43220 долей ПДК
                                      =0.12966 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =    87.0м
    ( X-столбец 7, Y-строка 6)       Yм =    17.0 м
                        На высоте  Z =     2.0 м
 При заданном направлении ветра :    55.0 град.
  и заданной скорости ветра     : 12.00 м/с
```

```
9. Результаты расчета по границе санзоны (по всей сан. зоне № 1).
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :017  г.Шымкент.
      Объект    :0026 ТОО Экошина площ 1.
      Вар.расч. :2     Расч.год: 2025      Расчет проводился 24.12.2025 11:57
      Примесь   :2001 - Акрилонитрил (9)
      Заказан расчет на высоте 2 метров.

           ____________Расшифровка_обозначений___________
           | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
           | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
           | Zоп- высота, где достигается максимум [м]  |
           | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [г/м.кв в год] |
           | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
    |~~~~~~~~                                    ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
____________________________________________________________________________________________________
____
 y=    80:   44:    8:  -27:  -62:  -94:  -126:  -152:  -179:  -199:  -218:  -231:  -243:  -246:  -250:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   399:  398:  397:  388:  378:  361:  343:  319:  294:  264:  234:  200:  166:  130:   94:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
____________________________________________________________________________________________________
____
 y=  -245:  -240:  -226:  -213:  -192:  -170:  -143:  -115:   -83:   -51:   -15:    20:    56:    92:   127:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    58:    22:   -11:   -45:   -74:  -104:  -127:  -150:  -167:  -183:  -191:  -199:  -198:  -197:  -188:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.003: 0.038: 0.158: 0.224: 0.100: 0.011: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.012: 0.047: 0.067: 0.030: 0.003: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви :      :      :      :      : 0.001: 0.010: 0.040: 0.056: 0.025: 0.003:      :      :      :      :      :
Ки :      :      :      :      : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :      :      :      :      :      :
Ви :      :      :      :      : 0.001: 0.010: 0.040: 0.056: 0.025: 0.003:      :      :      :      :      :
Ки :      :      :      :      : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :      :      :      :      :      :
Ви :      :      :      :      : 0.001: 0.010: 0.040: 0.056: 0.025: 0.003:      :      :      :      :      :
```

```
Ки :      :      :      :      : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
____________________________________________________________________________________________________
____
 y=  162:  194:  226:  252:  279:  299:  318:  331:  343:  346:  350:  345:  340:  326:  313:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -178:  -161:  -143:  -119:  -94:  -64:  -34:    0:   34:   70:  106:  142:  178:  211:  245:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
____________________________________________________________________________________________________
____
 y=  292:  270:  243:  215:  183:  151:  115:   80:   44:    8:  -27:  -62:  -94:  -126:  -152:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  274:  304:  327:  350:  367:  383:  391:  399:  398:  397:  388:  378:  361:  343:  319:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
____________________________________________________________________________________________________
____
 y=  -179:  -199:  -218:  -231:  -243:  -246:  -250:  -245:  -240:  -226:  -213:  -192:  -170:  -143:  -115:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  294:  264:  234:  200:  166:  130:   94:   58:   22:  -11:  -45:  -74:  -104:  -127:  -150:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.003: 0.038: 0.158: 0.224:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.012: 0.047: 0.067:
   :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      : 0.001: 0.010: 0.040: 0.056:
Ки :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Ви :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      : 0.001: 0.010: 0.040: 0.056:
Ки :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      : 0.001: 0.010: 0.040: 0.056:
Ки :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
____________________________________________________________________________________________________
____
 y=  -83:  -51:  -15:   20:   56:   92:  127:  162:  194:  226:  252:  279:  299:  318:  331:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -167:  -183:  -191:  -199:  -198:  -197:  -188:  -178:  -161:  -143:  -119:  -94:  -64:  -34:    0:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.100: 0.011: 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:
Сс : 0.030: 0.003: 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:
   :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.025: 0.003:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ки : 6010 : 6010 :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.025: 0.003:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ки : 6011 : 6011 :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.025: 0.003:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ки : 6015 : 6015 :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
____________________________________________________________________________________________________
____
 y=  343:  346:  350:  345:  340:  326:  313:  292:  270:  243:  215:  183:  151:  115:   80:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   34:   70:  106:  142:  178:  211:  245:  274:  304:  327:  350:  367:  383:  391:  399:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
____________________________________________________________________________________________________
____
 y=   44:    8:  -27:  -62:  -94:  -126:  -152:  -179:  -199:  -218:  -231:  -243:  -246:  -250:  -245:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  398:  397:  388:  378:  361:  343:  319:  294:  264:  234:  200:  166:  130:   94:   58:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
____________________________________________________________________________________________________
____
 y=  -240:  -226:  -213:  -192:  -170:  -143:  -115:  -83:  -51:  -15:   20:   56:   92:  127:  162:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   22:  -11:  -45:  -74:  -104:  -127:  -150:  -167:  -183:  -191:  -199:  -198:  -197:  -188:  -178:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.003: 0.038: 0.158: 0.224: 0.100: 0.011: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.012: 0.047: 0.067: 0.030: 0.003: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
   :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
```

```
Ви :      :      :      : 0.001: 0.010: 0.040: 0.056: 0.025: 0.003:      :      :      :      :      :
Ки :      :      :      : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :      :      :      :      :      :
Ви :      :      :      : 0.001: 0.010: 0.040: 0.056: 0.025: 0.003:      :      :      :      :      :
Ки :      :      :      : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :      :      :      :      :      :
Ви :      :      :      : 0.001: 0.010: 0.040: 0.056: 0.025: 0.003:      :      :      :      :      :
Ки :      :      :      : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :      :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

 y=   194:  226:  252:  279:  299:  318:  331:  343:  346:  350:  345:  340:  326:  313:  292:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -161: -143: -119:  -94:  -64:  -34:    0:   34:   70:  106:  142:  178:  211:  245:  274:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

 y=   270:  243:  215:  183:  151:  115:   80:   44:    8:  -27:  -62:  -94: -126: -152: -179:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   304:  327:  350:  367:  383:  391:  399:  398:  397:  388:  378:  361:  343:  319:  294:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

 y=  -199: -218: -231: -243: -246: -250: -245: -240: -226: -213: -192: -170: -143: -115:  -83:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   264:  234:  200:  166:  130:   94:   58:   22:  -11:  -45:  -74: -104: -127: -150: -167:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.003: 0.038: 0.158: 0.224: 0.100:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.012: 0.047: 0.067: 0.030:
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      : 0.001: 0.010: 0.040: 0.056: 0.025:
Ки :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Ви :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      : 0.001: 0.010: 0.040: 0.056: 0.025:
Ки :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      : 0.001: 0.010: 0.040: 0.056: 0.025:
Ки :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

 y=   -51:  -15:   20:   56:   92:  127:  162:  194:  226:  252:  279:  299:  318:  331:  343:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -183: -191: -199: -198: -197: -188: -178: -161: -143: -119:  -94:  -64:  -34:    0:   34:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.011: 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:
Cc : 0.003: 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=   346:  350:  345:  340:  326:  313:  292:  270:  243:  215:  183:  151:  115:  368:  363:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    70:  106:  142:  178:  211:  245:  274:  304:  327:  350:  367:  383:  391:  176:  197:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

 y=   360:  354:  351:  341:  333:  324:  317:  303:  290:  279:  269:  251:  235:  222:  209:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   218:  232:  246:  265:  285:  297:  310:  326:  344:  353:  365:  377:  390:  397:  406:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

 y=   190:  171:  156:  142:  121:  100:   85:   70:   30:   30:   -6:  -41:  -76: -108: -140:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   413:  423:  426:  431:  434:  439:  438:  440:  440:  438:  438:  429:  421:  404:  387:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

 y=  -167: -195: -215: -236: -248: -261: -266: -270: -270: -270: -268: -268: -259: -251: -234:
```

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   363:  339:  309:  279:  246:  212:  176:  140:  100:   60:   60:   24:  -11:  -46:  -78:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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:
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=  -217:  -193:  -169:  -139:  -109:   -76:   -42:    -6:    30:    70:    70:   106:   141:   176:   208:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -110:  -137:  -165:  -185:  -206:  -218:  -231:  -236:  -240:  -240:  -238:  -238:  -229:  -221:  -204:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.006: 0.048: 0.149: 0.197: 0.102: 0.019: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.002: 0.014: 0.045: 0.059: 0.031: 0.006: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
   :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.002: 0.012: 0.037: 0.049: 0.025: 0.005:     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.002: 0.012: 0.037: 0.049: 0.025: 0.005:     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.002: 0.012: 0.037: 0.049: 0.025: 0.005:     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
_______________________________________________________________________________________________________________
____
 y=   240:   267:   295:   315:   336:   348:   361:   366:   370:   370:   370:   369:   370:   368:   368:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -187:  -163:  -139:  -109:   -79:   -46:   -12:    24:    60:   100:   140:   140:   146:   161:   176:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
_______________________________________________________________________________________________________________
____
 y=   363:   360:   354:   351:   341:   333:   324:   317:   303:   290:   279:   269:   251:   235:   222:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   197:   218:   232:   246:   265:   285:   297:   310:   326:   344:   353:   365:   377:   390:   397:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
_______________________________________________________________________________________________________________
____
 y=   209:   190:   171:   156:   142:   121:   100:    85:    70:    30:    30:    -6:   -41:   -76:  -108:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   406:   413:   423:   426:   431:   434:   439:   438:   440:   440:   438:   438:   429:   421:   404:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
_______________________________________________________________________________________________________________
____
 y=  -140:  -167:  -195:  -215:  -236:  -248:  -261:  -266:  -270:  -270:  -270:  -268:  -268:  -259:  -251:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   387:   363:   339:   309:   279:   246:   212:   176:   140:   100:    60:    60:    24:   -11:   -46:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
_______________________________________________________________________________________________________________
____
 y=  -234:  -217:  -193:  -169:  -139:  -109:   -76:   -42:    -6:    30:    70:    70:   106:   141:   176:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -78:  -110:  -137:  -165:  -185:  -206:  -218:  -231:  -236:  -240:  -240:  -238:  -238:  -229:  -221:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.006: 0.048: 0.149: 0.197: 0.102: 0.019: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.002: 0.014: 0.045: 0.059: 0.031: 0.006: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
   :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви :      : 0.002: 0.012: 0.037: 0.049: 0.025: 0.005:     :     :     :     :     :     :     :     :
Ки :      : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви :      : 0.002: 0.012: 0.037: 0.049: 0.025: 0.005:     :     :     :     :     :     :     :     :
Ки :      : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви :      : 0.002: 0.012: 0.037: 0.049: 0.025: 0.005:     :     :     :     :     :     :     :     :
Ки :      : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :     :     :     :     :     :     :     :     :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
_______________________________________________________________________________________________________________
____
 y=   208:   240:   267:   295:   315:   336:   348:   361:   366:   370:   370:   370:   369:   370:   368:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -204:  -187:  -163:  -139:  -109:   -79:   -46:   -12:    24:    60:   100:   140:   140:   146:   161:
```

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
________________________________________________________________________________________________________
____
 y=   368:  363:  360:  354:  351:  341:  333:  324:  317:  303:  290:  279:  269:  251:  235:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   176:  197:  218:  232:  246:  265:  285:  297:  310:  326:  344:  353:  365:  377:  390:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
________________________________________________________________________________________________________
____
 y=   222:  209:  190:  171:  156:  142:  121:  100:   85:   70:   30:   30:   -6:  -41:  -76:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   397:  406:  413:  423:  426:  431:  434:  439:  438:  440:  440:  438:  438:  429:  421:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
________________________________________________________________________________________________________
____
 y=  -108: -140: -167: -195: -215: -236: -248: -261: -266: -270: -270: -270: -268: -268: -259:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   404:  387:  363:  339:  309:  279:  246:  212:  176:  140:  100:   60:   60:   24:  -11:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
________________________________________________________________________________________________________
____
 y=  -251: -234: -217: -193: -169: -139: -109:  -76:  -42:   -6:   30:   70:   70:  106:  141:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -46:  -78: -110: -137: -165: -185: -206: -218: -231: -236: -240: -240: -238: -238: -229:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.006: 0.048: 0.149: 0.197: 0.102: 0.019: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.002: 0.014: 0.045: 0.059: 0.031: 0.006: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви :      :      : 0.002: 0.012: 0.037: 0.049: 0.025: 0.005:      :      :      :      :      :      :      :
Ки :      :      : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :      :      :      :      :      :      :      :
Ви :      :      : 0.002: 0.012: 0.037: 0.049: 0.025: 0.005:      :      :      :      :      :      :      :
Ки :      :      : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :      :      :      :      :      :      :      :
Ви :      :      : 0.002: 0.012: 0.037: 0.049: 0.025: 0.005:      :      :      :      :      :      :      :
Ки :      :      : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :      :      :      :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
________________________________________________________________________________________________________
____
 y=   176:  208:  240:  267:  295:  315:  336:  348:  361:  366:  370:  370:  370:  369:  370:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -221: -204: -187: -163: -139: -109:  -79:  -46:  -12:   24:   60:  100:  140:  140:  146:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
________________________________________________________________________________________________________
____
 y=   368:  368:  363:  360:  354:  351:  341:  333:  324:  317:  303:  290:  279:  269:  251:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   161:  176:  197:  218:  232:  246:  265:  285:  297:  310:  326:  344:  353:  365:  377:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
________________________________________________________________________________________________________
____
 y=   235:  222:  209:  190:  171:  156:  142:  121:  100:   85:   70:   30:   30:   -6:  -41:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   390:  397:  406:  413:  423:  426:  431:  434:  439:  438:  440:  440:  438:  438:  429:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
________________________________________________________________________________________________________
____
 y=   -76: -108: -140: -167: -195: -215: -236: -248: -261: -266: -270: -270: -270: -268: -268:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   421:  404:  387:  363:  339:  309:  279:  246:  212:  176:  140:  100:   60:   60:   24:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
________________________________________________________________________________________________________
____
```

```
 y=  -259:  -251:  -234:  -217:  -193:  -169:  -139:  -109:   -76:   -42:    -6:    30:    70:    70:   106:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -11:   -46:   -78:  -110:  -137:  -165:  -185:  -206:  -218:  -231:  -236:  -240:  -240:  -238:  -238:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.006: 0.048: 0.149: 0.197: 0.102: 0.019: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.002: 0.014: 0.045: 0.059: 0.031: 0.006: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви :      :      :      : 0.002: 0.012: 0.037: 0.049: 0.025: 0.005:      :      :      :      :      :      :
Ки :      :      :      : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :      :      :      :      :      :      :
Ви :      :      :      : 0.002: 0.012: 0.037: 0.049: 0.025: 0.005:      :      :      :      :      :      :
Ки :      :      :      : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :      :      :      :      :      :      :
Ви :      :      :      : 0.002: 0.012: 0.037: 0.049: 0.025: 0.005:      :      :      :      :      :      :
Ки :      :      :      : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :      :      :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
____________________________________________________________________________________________________________
____
 y=   141:   176:   208:   240:   267:   295:   315:   336:   348:   361:   366:   370:   370:   370:   369:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -229:  -221:  -204:  -187:  -163:  -139:  -109:   -79:   -46:   -12:    24:    60:   100:   140:   140:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
____________________________________________________________________________________________________________
____
 y=   370:   368:   368:   363:   360:   354:   351:   341:   333:   324:   317:   303:   290:   279:   269:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   146:   161:   176:   197:   218:   232:   246:   265:   285:   297:   310:   326:   344:   353:   365:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
____________________________________________________________________________________________________________
____
 y=   251:   235:   222:   209:   190:   171:   156:   142:   121:   100:    85:    70:    30:    30:    -6:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   377:   390:   397:   406:   413:   423:   426:   431:   434:   439:   438:   440:   440:   438:   438:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
____________________________________________________________________________________________________________
____
 y=   -41:   -76:  -108:  -140:  -167:  -195:  -215:  -236:  -248:  -261:  -266:  -270:  -270:  -270:  -268:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   429:   421:   404:   387:   363:   339:   309:   279:   246:   212:   176:   140:   100:    60:    60:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
____________________________________________________________________________________________________________
____
 y=  -268:  -259:  -251:  -234:  -217:  -193:  -169:  -139:  -109:   -76:   -42:    -6:    30:    70:    70:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    24:   -11:   -46:   -78:  -110:  -137:  -165:  -185:  -206:  -218:  -231:  -236:  -240:  -240:  -238:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.006: 0.048: 0.149: 0.197: 0.102: 0.019: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.002: 0.014: 0.045: 0.059: 0.031: 0.006: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви :      :      :      :      : 0.002: 0.012: 0.037: 0.049: 0.025: 0.005:      :      :      :      :      :
Ки :      :      :      :      : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :      :      :      :      :      :
Ви :      :      :      :      : 0.002: 0.012: 0.037: 0.049: 0.025: 0.005:      :      :      :      :      :
Ки :      :      :      :      : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :      :      :      :      :      :
Ви :      :      :      :      : 0.002: 0.012: 0.037: 0.049: 0.025: 0.005:      :      :      :      :      :
Ки :      :      :      :      : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :      :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
____________________________________________________________________________________________________________
____
 y=   106:   141:   176:   208:   240:   267:   295:   315:   336:   348:   361:   366:   370:   370:   370:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -238:  -229:  -221:  -204:  -187:  -163:  -139:  -109:   -79:   -46:   -12:    24:    60:   100:   140:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
____________________________________________________________________________________________________________
____
 y=   369:   370:   368:   368:   363:   360:   354:   351:   341:   333:   324:   317:   303:   290:   279:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   140:   146:   161:   176:   197:   218:   232:   246:   265:   285:   297:   310:   326:   344:   353:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
```

```
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
________________________________________________________________________________________________
____
 y=  269:  251:  235:  222:  209:  190:  171:  156:  142:  121:  100:   85:   70:   30:   30:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  365:  377:  390:  397:  406:  413:  423:  426:  431:  434:  439:  438:  440:  440:  438:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
________________________________________________________________________________________________
____
 y=   -6:  -41:  -76: -108: -140: -167: -195: -215: -236: -248: -261: -266: -270: -270: -270:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  438:  429:  421:  404:  387:  363:  339:  309:  279:  246:  212:  176:  140:  100:   60:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
________________________________________________________________________________________________
____
 y= -268: -268: -259: -251: -234: -217: -193: -169: -139: -109:  -76:  -42:   -6:   30:   70:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   60:   24:  -11:  -46:  -78: -110: -137: -165: -185: -206: -218: -231: -236: -240: -240:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.006: 0.048: 0.149: 0.197: 0.102: 0.019: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.002: 0.014: 0.045: 0.059: 0.031: 0.006: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви :      :      :      :      :      : 0.002: 0.012: 0.037: 0.049: 0.025: 0.005:      :      :      :      :
Ки :      :      :      :      :      : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :      :      :      :      :
Ви :      :      :      :      :      : 0.002: 0.012: 0.037: 0.049: 0.025: 0.005:      :      :      :      :
Ки :      :      :      :      :      : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :      :      :      :      :
Ви :      :      :      :      :      : 0.002: 0.012: 0.037: 0.049: 0.025: 0.005:      :      :      :      :
Ки :      :      :      :      :      : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
________________________________________________________________________________________________
____
 y=   70:  106:  141:  176:  208:  240:  267:  295:  315:  336:  348:  361:  366:  370:  370:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -238: -238: -229: -221: -204: -187: -163: -139: -109:  -79:  -46:  -12:   24:   60:  100:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
________________________________________________________________________________________________
____
 y=  370:  369:  370:  368:  368:  363:  360:  354:  351:  341:  333:  324:  317:  303:  290:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  140:  140:  146:  161:  176:  197:  218:  232:  246:  265:  285:  297:  310:  326:  344:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
________________________________________________________________________________________________
____
 y=  279:  269:  251:  235:  222:  209:  190:  171:  156:  142:  121:  100:   85:   70:   30:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  353:  365:  377:  390:  397:  406:  413:  423:  426:  431:  434:  439:  438:  440:  440:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
________________________________________________________________________________________________
____
 y=   30:   -6:  -41:  -76: -108: -140: -167: -195: -215: -236: -248: -261: -266: -270: -270:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  438:  438:  429:  421:  404:  387:  363:  339:  309:  279:  246:  212:  176:  140:  100:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
________________________________________________________________________________________________
____
 y= -270: -268: -268: -259: -251: -234: -217: -193: -169: -139: -109:  -76:  -42:   -6:   30:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   60:   60:   24:  -11:  -46:  -78: -110: -137: -165: -185: -206: -218: -231: -236: -240:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.006: 0.048: 0.149: 0.197: 0.102: 0.019: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.002: 0.014: 0.045: 0.059: 0.031: 0.006: 0.000: 0.000: 0.000:
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви :      :      :      :      :      :      : 0.002: 0.012: 0.037: 0.049: 0.025: 0.005:      :      :      :
Ки :      :      :      :      :      :      : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :      :      :      :
```

```
Ви :     :     :     :     :     :     : 0.002: 0.012: 0.037: 0.049: 0.025: 0.005:     :     :     :
Ки :     :     :     :     :     :     : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :     :     :     :
Ви :     :     :     :     :     :     : 0.002: 0.012: 0.037: 0.049: 0.025: 0.005:     :     :     :
Ки :     :     :     :     :     :     : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :     :     :     :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

 y=   70:   70:  106:  141:  176:  208:  240:  267:  295:  315:  336:  348:  361:  366:  370:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -240: -238: -238: -229: -221: -204: -187: -163: -139: -109:  -79:  -46:  -12:   24:   60:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

 y=  370:  370:  369:  370:  368:  368:  363:  360:  354:  351:  341:  333:  324:  317:  303:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  100:  140:  140:  146:  161:  176:  197:  218:  232:  246:  265:  285:  297:  310:  326:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

 y=  290:  279:  269:  251:  235:  222:  209:  190:  171:  156:  142:  121:  100:   85:   70:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  344:  353:  365:  377:  390:  397:  406:  413:  423:  426:  431:  434:  439:  438:  440:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

 y=   30:   30:   -6:  -41:  -76: -108: -140: -167: -195: -215: -236: -248: -261: -266: -270:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  440:  438:  438:  429:  421:  404:  387:  363:  339:  309:  279:  246:  212:  176:  140:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

 y= -270: -270: -268: -268: -259: -251: -234: -217: -193: -169: -139: -109:  -76:  -42:   -6:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  100:   60:   60:   24:  -11:  -46:  -78: -110: -137: -165: -185: -206: -218: -231: -236:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.006: 0.048: 0.149: 0.197: 0.102: 0.019: 0.001: 0.000:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.002: 0.014: 0.045: 0.059: 0.031: 0.006: 0.000: 0.000:
   :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви :     :     :     :     :     :     :     : 0.002: 0.012: 0.037: 0.049: 0.025: 0.005:     :     :
Ки :     :     :     :     :     :     :     : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :     :     :
Ви :     :     :     :     :     :     :     : 0.002: 0.012: 0.037: 0.049: 0.025: 0.005:     :     :
Ки :     :     :     :     :     :     :     : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :     :     :
Ви :     :     :     :     :     :     :     : 0.002: 0.012: 0.037: 0.049: 0.025: 0.005:     :     :
Ки :     :     :     :     :     :     :     : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :     :     :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

 y=   30:   70:   70:  106:  141:  176:  208:  240:  267:  295:  315:  336:  348:  361:  366:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -240: -240: -238: -238: -229: -221: -204: -187: -163: -139: -109:  -79:  -46:  -12:   24:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

 y=  370:  370:  370:  369:  370:  368:  368:  363:  360:  354:  351:  341:  333:  324:  317:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   60:  100:  140:  140:  146:  161:  176:  197:  218:  232:  246:  265:  285:  297:  310:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

 y=  303:  290:  279:  269:  251:  235:  222:  209:  190:  171:  156:  142:  121:  100:   85:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  326:  344:  353:  365:  377:  390:  397:  406:  413:  423:  426:  431:  434:  439:  438:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

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

 y=   70:   30:   30:   -6:  -41:  -76: -108: -140: -167: -195: -215: -236: -248: -261: -266:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  440:  440:  438:  438:  429:  421:  404:  387:  363:  339:  309:  279:  246:  212:  176:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

 y= -270: -270: -270: -268: -268: -259: -251: -234: -217: -193: -169: -139: -109:  -76:  -42:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  140:  100:   60:   60:   24:  -11:  -46:  -78: -110: -137: -165: -185: -206: -218: -231:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.006: 0.048: 0.149: 0.197: 0.102: 0.019: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.002: 0.014: 0.045: 0.059: 0.031: 0.006: 0.000:
   :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви :     :     :     :     :     :     :     :     : 0.002: 0.012: 0.037: 0.049: 0.025: 0.005:     :
Ки :     :     :     :     :     :     :     :     : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :     :
Ви :     :     :     :     :     :     :     :     : 0.002: 0.012: 0.037: 0.049: 0.025: 0.005:     :
Ки :     :     :     :     :     :     :     :     : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :     :
Ви :     :     :     :     :     :     :     :     : 0.002: 0.012: 0.037: 0.049: 0.025: 0.005:     :
Ки :     :     :     :     :     :     :     :     : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :     :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

 y=   -6:   30:   70:   70:  106:  141:  176:  208:  240:  267:  295:  315:  336:  348:  361:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -236: -240: -240: -238: -238: -229: -221: -204: -187: -163: -139: -109:  -79:  -46:  -12:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

 y=  366:  370:  370:  370:  369:  370:  368:  368:  363:  360:  354:  351:  341:  333:  324:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   24:   60:  100:  140:  140:  146:  161:  176:  197:  218:  232:  246:  265:  285:  297:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

 y=  317:  303:  290:  279:  269:  251:  235:  222:  209:  190:  171:  156:  142:  121:  100:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  310:  326:  344:  353:  365:  377:  390:  397:  406:  413:  423:  426:  431:  434:  439:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

 y=   85:   70:   30:   30:   -6:  -41:  -76: -108: -140: -167: -195: -215: -236: -248: -261:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  438:  440:  440:  438:  438:  429:  421:  404:  387:  363:  339:  309:  279:  246:  212:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

 y= -266: -270: -270: -270: -268: -268: -259: -251: -234: -217: -193: -169: -139: -109:  -76:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  176:  140:  100:   60:   60:   24:  -11:  -46:  -78: -110: -137: -165: -185: -206: -218:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.006: 0.048: 0.149: 0.197: 0.102: 0.019:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.002: 0.014: 0.045: 0.059: 0.031: 0.006:
   :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви :     :     :     :     :     :     :     :     :     : 0.002: 0.012: 0.037: 0.049: 0.025: 0.005:
Ки :     :     :     :     :     :     :     :     :     : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Ви :     :     :     :     :     :     :     :     :     : 0.002: 0.012: 0.037: 0.049: 0.025: 0.005:
Ки :     :     :     :     :     :     :     :     :     : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви :     :     :     :     :     :     :     :     :     : 0.002: 0.012: 0.037: 0.049: 0.025: 0.005:
Ки :     :     :     :     :     :     :     :     :     : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

 y=  -42:   -6:   30:   70:   70:  106:  141:  176:  208:  240:  267:  295:  315:  336:  348:
```

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -231:  -236:  -240:  -240:  -238:  -238:  -229:  -221:  -204:  -187:  -163:  -139:  -109:   -79:   -46:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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:
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=   361:   366:   370:   370:   370:   369:   370:   368:   368:   363:   360:   354:   351:   341:   333:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -12:    24:    60:   100:   140:   140:   146:   161:   176:   197:   218:   232:   246:   265:   285:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

 y=   324:   317:   303:   290:   279:   269:   251:   235:   222:   209:   190:   171:   156:   142:   121:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   297:   310:   326:   344:   353:   365:   377:   390:   397:   406:   413:   423:   426:   431:   434:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

 y=   100:    85:    70:    30:    30:    -6:   -41:   -76:  -108:  -140:  -167:  -195:  -215:  -236:  -248:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   439:   438:   440:   440:   438:   438:   429:   421:   404:   387:   363:   339:   309:   279:   246:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

 y=  -261:  -266:  -270:  -270:  -270:  -268:  -268:  -259:  -251:  -234:  -217:  -193:  -169:  -139:  -109:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   212:   176:   140:   100:    60:    60:    24:   -11:   -46:   -78:  -110:  -137:  -165:  -185:  -206:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.006: 0.048: 0.149: 0.197: 0.102:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.002: 0.014: 0.045: 0.059: 0.031:
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      : 0.002: 0.012: 0.037: 0.049: 0.025:
Ки :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Ви :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      : 0.002: 0.012: 0.037: 0.049: 0.025:
Ки :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      : 0.002: 0.012: 0.037: 0.049: 0.025:
Ки :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

 y=   -76:   -42:    -6:    30:    70:    70:   106:   141:   176:   208:   240:   267:   295:   315:   336:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -218:  -231:  -236:  -240:  -240:  -238:  -238:  -229:  -221:  -204:  -187:  -163:  -139:  -109:   -79:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.019: 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:
Cc : 0.006: 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=   348:   361:   366:   370:   370:   370:   369:   370:   368:   368:   363:   360:   354:   351:   341:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -46:   -12:    24:    60:   100:   140:   140:   146:   161:   176:   197:   218:   232:   246:   265:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

 y=   333:   324:   317:   303:   290:   279:   269:   251:   235:   222:   209:   190:   171:   156:   142:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   285:   297:   310:   326:   344:   353:   365:   377:   390:   397:   406:   413:   423:   426:   431:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

 y=   121:   100:    85:    70:    30:    30:    -6:   -41:   -76:  -108:  -140:  -167:  -195:  -215:  -236:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
```

```
 x=   434:  439:  438:  440:  440:  438:  438:  429:  421:  404:  387:  363:  339:  309:  279:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
____________________________________________________________________________________________________________
____
 y=  -248:  -261:  -266:  -270:  -270:  -270:  -268:  -268:  -259:  -251:  -234:  -217:  -193:  -169:  -139:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   246:  212:  176:  140:  100:   60:   60:   24:  -11:  -46:  -78:  -110:  -137:  -165:  -185:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.006: 0.048: 0.149: 0.197:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.002: 0.014: 0.045: 0.059:
   :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     : 0.002: 0.012: 0.037: 0.049:
Ки :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
Ви :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     : 0.002: 0.012: 0.037: 0.049:
Ки :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     : 0.002: 0.012: 0.037: 0.049:
Ки :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
____________________________________________________________________________________________________________
____
 y=  -109:  -76:  -42:   -6:   30:   70:   70:  106:  141:  176:  208:  240:  267:  295:  315:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -206:  -218:  -231:  -236:  -240:  -240:  -238:  -238:  -229:  -221:  -204:  -187:  -163:  -139:  -109:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.102: 0.019: 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:
Cc : 0.031: 0.006: 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:
   :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.025: 0.005:     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ки : 6010 : 6010 :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.025: 0.005:     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ки : 6011 : 6011 :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.025: 0.005:     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ки : 6015 : 6015 :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
____________________________________________________________________________________________________________
____
 y=   336:  348:  361:  366:  370:  370:  370:  369:  370:  368:  368:  363:  360:  354:  351:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -79:  -46:  -12:   24:   60:  100:  140:  140:  146:  161:  176:  197:  218:  232:  246:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
____________________________________________________________________________________________________________
____
 y=   341:  333:  324:  317:  303:  290:  279:  269:  251:  235:  222:  209:  190:  171:  156:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   265:  285:  297:  310:  326:  344:  353:  365:  377:  390:  397:  406:  413:  423:  426:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
____________________________________________________________________________________________________________
____
 y=   142:  121:  100:   85:   70:   30:   30:   -6:  -41:  -76:  -108:  -140:  -167:  -195:  -215:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   431:  434:  439:  438:  440:  440:  438:  438:  429:  421:  404:  387:  363:  339:  309:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
____________________________________________________________________________________________________________
____
 y=  -236:  -248:  -261:  -266:  -270:  -270:  -270:  -268:  -268:  -259:  -251:  -234:  -217:  -193:  -169:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   279:  246:  212:  176:  140:  100:   60:   60:   24:  -11:  -46:  -78:  -110:  -137:  -165:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.006: 0.048: 0.149:
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: 0.002: 0.014: 0.045:
   :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     : 0.002: 0.012: 0.037:
Ки :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     : 6010 : 6010 : 6010 :
Ви :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     : 0.002: 0.012: 0.037:
Ки :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     : 6011 : 6011 : 6011 :
Ви :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     : 0.002: 0.012: 0.037:
Ки :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     : 6015 : 6015 : 6015 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

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

 y=  -139:  -109:   -76:   -42:    -6:    30:    70:    70:   106:   141:   176:   208:   240:   267:   295:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -185:  -206:  -218:  -231:  -236:  -240:  -240:  -238:  -238:  -229:  -221:  -204:  -187:  -163:  -139:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.197: 0.102: 0.019: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.059: 0.031: 0.006: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
   :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.049: 0.025: 0.005:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ки : 6010 : 6010 : 6010 :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.049: 0.025: 0.005:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ки : 6011 : 6011 : 6011 :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.049: 0.025: 0.005:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ки : 6015 : 6015 : 6015 :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

 y=   315:   336:   348:   361:   366:   370:   370:   370:   369:   370:   368:   368:   363:   360:   354:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -109:   -79:   -46:   -12:    24:    60:   100:   140:   140:   146:   161:   176:   197:   218:   232:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

 y=   351:   341:   333:   324:   317:   303:   290:   279:   269:   251:   235:   222:   209:   190:   171:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   246:   265:   285:   297:   310:   326:   344:   353:   365:   377:   390:   397:   406:   413:   423:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

 y=   156:   142:   121:   100:    85:    70:    30:    30:    -6:   -41:   -76:  -108:  -140:  -167:  -195:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   426:   431:   434:   439:   438:   440:   440:   438:   438:   429:   421:   404:   387:   363:   339:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

 y=  -215:  -236:  -248:  -261:  -266:  -270:  -270:  -270:  -268:  -268:  -259:  -251:  -234:  -217:  -193:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   309:   279:   246:   212:   176:   140:   100:    60:    60:    24:   -11:   -46:   -78:  -110:  -137:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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: 0.006: 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: 0.002: 0.014:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

 y=  -169:  -139:  -109:   -76:   -42:    -6:    30:    70:    70:   106:   141:   176:   208:   240:   267:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -165:  -185:  -206:  -218:  -231:  -236:  -240:  -240:  -238:  -238:  -229:  -221:  -204:  -187:  -163:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.149: 0.197: 0.102: 0.019: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.045: 0.059: 0.031: 0.006: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
   :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.037: 0.049: 0.025: 0.005:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.037: 0.049: 0.025: 0.005:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.037: 0.049: 0.025: 0.005:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

 y=   295:   315:   336:   348:   361:   366:   370:   370:   370:   369:   370:   368:   368:   363:   360:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -139:  -109:   -79:   -46:   -12:    24:    60:   100:   140:   140:   146:   161:   176:   197:   218:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
```

y= 354: 351: 341: 333: 324: 317: 303: 290: 279: 269: 251: 235: 222: 209: 190:
x= 232: 246: 265: 285: 297: 310: 326: 344: 353: 365: 377: 390: 397: 406: 413:

y= 171: 156: 142: 121: 100: 85: 70: 30: 30: -6: -41: -76: -108: -140: -167:
x= 423: 426: 431: 434: 439: 438: 440: 440: 438: 438: 429: 421: 404: 387: 363:

y= -195: -215: -236: -248: -261: -266: -270: -270: -270: -268: -268: -259: -251: -234: -217:
x= 339: 309: 279: 246: 212: 176: 140: 100: 60: 60: 24: -11: -46: -78: -110:
Qc : 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: 0.006:
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: 0.002:

y= -193: -169: -139: -109: -76: -42: -6: 30: 70: 70: 106: 141: 176: 208: 240:
x= -137: -165: -185: -206: -218: -231: -236: -240: -240: -238: -238: -229: -221: -204: -187:
Qc : 0.048: 0.149: 0.197: 0.102: 0.019: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.014: 0.045: 0.059: 0.031: 0.006: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.012: 0.037: 0.049: 0.025: 0.005: : : : : : : : : : :
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : : : : : : : : : : :
Ви : 0.012: 0.037: 0.049: 0.025: 0.005: : : : : : : : : : :
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : : : : : : : : : : :
Ви : 0.012: 0.037: 0.049: 0.025: 0.005: : : : : : : : : : :
Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : : : : : : : : : : :

y= 267: 295: 315: 336: 348: 361: 366: 370: 370: 370: 369: 370: 368: 368: 363:
x= -163: -139: -109: -79: -46: -12: 24: 60: 100: 140: 140: 146: 161: 176: 197:

y= 360: 354: 351: 341: 333: 324: 317: 303: 290: 279: 269: 251: 235: 222: 209:
x= 218: 232: 246: 265: 285: 297: 310: 326: 344: 353: 365: 377: 390: 397: 406:

y= 190: 171: 156: 142: 121: 100: 85: 70: 30: 30: -6: -41: -76: -108: -140:
x= 413: 423: 426: 431: 434: 439: 438: 440: 440: 438: 438: 429: 421: 404: 387:

y= -167: -195: -215: -236: -248: -261: -266: -270: -270: -270: -268: -268: -259: -251: -234:
x= 363: 339: 309: 279: 246: 212: 176: 140: 100: 60: 60: 24: -11: -46: -78:
Qc : 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:
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=  -217:  -193:  -169:  -139:  -109:   -76:   -42:    -6:    30:    70:    70:   106:   141:   176:   208:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -110:  -137:  -165:  -185:  -206:  -218:  -231:  -236:  -240:  -240:  -238:  -238:  -229:  -221:  -204:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.006: 0.048: 0.149: 0.197: 0.102: 0.019: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.002: 0.014: 0.045: 0.059: 0.031: 0.006: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.002: 0.012: 0.037: 0.049: 0.025: 0.005:      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.002: 0.012: 0.037: 0.049: 0.025: 0.005:      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ки : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 : 6011 :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.002: 0.012: 0.037: 0.049: 0.025: 0.005:      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ки : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 : 6015 :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

___________________________________________________________________________________________________________
 y=   240:   267:   295:   315:   336:   348:   361:   366:   370:   370:   370:   369:   370:   368:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -187:  -163:  -139:  -109:   -79:   -46:   -12:    24:    60:   100:   140:   140:   146:   161:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~


 Результаты расчета в точке максимума   УПРЗА ЭРА v2.0

         Координаты точки :  X=  -150.4 м    Y=  -115.2 м
               На высоте :  Z=     2.0 м
                                    _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.22356 доли ПДК  |
                                    |      0.06707 мг/м3     |
                                    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при заданном направлении    55 град.
                     и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_________________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_________________________________
|Ном.|    Код     |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |002601 6010| П |     0.0172|   0.055889 |  25.0  |  25.0 |   3.2455847  |
|  2 |002601 6011| П |     0.0172|   0.055889 |  25.0  |  50.0 |   3.2455847  |
|  3 |002601 6015| П |     0.0172|   0.055889 |  25.0  |  75.0 |   3.2455847  |
|  4 |002601 6016| П |     0.0172|   0.055889 |  25.0  | 100.0 |   3.2455847  |
|                       В сумме =   0.223556    100.0                         |
|     Суммарный вклад остальных =   0.000000      0.0                         |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :017  г.Шымкент.
      Объект    :0026 ТОО Экошина площ 1.
      Вар.расч. :2     Расч.год: 2025      Расчет проводился 24.12.2025 11:57
      Группа суммации :__02=0301 Азота (IV) диоксид (4)
                            0304 Азот (II) оксид (6)
                            0330 Сера диоксид (526)
                            2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на
        Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный из города
        Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
        Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты
_________________________________________________________________________________________________________________
    Код     |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |  X1   |  Y1   |  X2   |  Y2   |Alf| F | КР |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
         --------- Примесь 0301--------
002601 0001 Т    15.0  0.30  2.00  0.1414  70.0     100      50                   1.0 1.00 1 0.0335355
002601 0002 Т    15.0  0.30  2.00  0.1414  70.0     100      50                   1.0 1.00 1 0.0334831
002601 0003 Т    15.0  0.30  2.00  0.1414  70.0     100      50                   1.0 1.00 1 0.0000494
002601 0004 Т    15.0  0.30  2.00  0.1414  70.0     100      50                   1.0 1.00 1 0.0000494
002601 0005 Т    10.0  0.30  2.00  0.1414  70.0     100      50                   1.0 1.00 1 0.0000494
002601 6003 П1    2.0                      30.0     100      50      80      40   0 1.0 1.00 1 0.0002000
         --------- Примесь 0304--------
002601 0001 Т    15.0  0.30  2.00  0.1414  70.0     100      50                   1.0 1.00 1 0.0054495
002601 0002 Т    15.0  0.30  2.00  0.1414  70.0     100      50                   1.0 1.00 1 0.0054410
002601 0003 Т    15.0  0.30  2.00  0.1414  70.0     100      50                   1.0 1.00 1 0.0000080
002601 0004 Т    15.0  0.30  2.00  0.1414  70.0     100      50                   1.0 1.00 1 0.0000080
002601 0005 Т    10.0  0.30  2.00  0.1414  70.0     100      50                   1.0 1.00 1 0.0000080
         --------- Примесь 0330--------
002601 0001 Т    15.0  0.30  2.00  0.1414  70.0     100      50                   1.0 1.00 1 0.1470000
002601 0002 Т    15.0  0.30  2.00  0.1414  70.0     100      50                   1.0 1.00 1 0.1470000
```

```
002601 6010 П1    2.0                30.0    100     50     80     40   0 1.0 1.00 1 0.0021300
002601 6011 П1    2.0                30.0    100     50     80     40   0 1.0 1.00 1 0.0021300
002601 6015 П1    2.0                30.0    100     50     80     40   0 1.0 1.00 1 0.0021300
002601 6016 П1    2.0                30.0    100     50     80     40   0 1.0 1.00 1 0.0021300
        --------- Примесь 2904--------
002601 0001 Т    15.0  0.30  2.00  0.1414  70.0    100     50              3.0 1.00 1 0.0031667
002601 0002 Т    15.0  0.30  2.00  0.1414  70.0    100     50              3.0 1.00 1 0.0031667


4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город    :017  г.Шымкент.
      Объект   :0026 ТОО Экошина площ 1.
      Вар.расч. :2    Расч.год: 2025     Расчет проводился 24.12.2025 11:57
      Сезон    :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
      Группа суммации :__02=0301 Азота (IV) диоксид (4)
                         0304 Азот (II) оксид (6)
                         0330 Сера диоксид (526)
                         2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на

 _____________________________________________________________________
| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а        |
|   суммарная концентрация См = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn (подробнее |
|   см. стр.36 ОНД-86)                                             |
| - Для групп суммаций, включающих примеси с различными коэфф.     |
|   оседания, нормированный выброс указывается для каждой примеси  |
|   отдельно вместе с коэффициентом оседания                       |
| - 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    |    Mq     |Тип | Cm (Cm`) |   Um   |   Xm    | F  |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|-----------|----|[доли ПДК]|-[м/с]---|----[м]---|-----|
|   1 |002601 0001|    0.29890|  Т |    0.355 |   0.50  |    42.2  |1.0  |
|   2 |           |    0.15833|  Т |    0.564 |   0.50  |    21.1  |3.0  |
|   3 |002601 0002|    0.29862|  Т |    0.355 |   0.50  |    42.2  |1.0  |
|   4 |           |    0.15833|  Т |    0.564 |   0.50  |    21.1  |3.0  |
|   5 |002601 0003|    0.00027|  Т | 0.000318 |   0.50  |    42.2  |1.0  |
|   6 |002601 0004|    0.00027|  Т | 0.000318 |   0.50  |    42.2  |1.0  |
|   7 |002601 0005|    0.00027|  Т | 0.000646 |   0.56  |    32.7  |1.0  |
|   8 |002601 6003|    0.00100|  П |    0.036 |   0.50  |    11.4  |1.0  |
|   9 |002601 6010|    0.00170|  П |    0.061 |   0.50  |    11.4  |1.0  |
|  10 |002601 6011|    0.00170|  П |    0.061 |   0.50  |    11.4  |1.0  |
|  11 |002601 6015|    0.00170|  П |    0.061 |   0.50  |    11.4  |1.0  |
|  12 |002601 6016|    0.00170|  П |    0.061 |   0.50  |    11.4  |1.0  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|~~~~~~
|    Суммарный Mq =    0.92280  (сумма Mq/ПДК по всем примесям)    |
|    Сумма См по всем источникам =      2.118954 долей ПДК        |
|-----------------------------------------------------------------|
|     Средневзвешенная опасная скорость ветра =    0.50 м/с        |
|__________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город    :017  г.Шымкент.
      Объект   :0026 ТОО Экошина площ 1.
      Вар.расч. :2    Расч.год: 2025     Расчет проводился 24.12.2025 11:57
      Сезон    :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
      Группа суммации :__02=0301 Азота (IV) диоксид (4)
                         0304 Азот (II) оксид (6)
                         0330 Сера диоксид (526)
                         2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на
 Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.01987 долей ПДК для действующих источников

 Расчет по прямоугольнику 002 : 1484x1060 с шагом 106
 Расчет по границе санзоны . Вся зона 001
 Направление ветра: фиксированное =  55 град.
 Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с
      Заказан расчет на высоте 2 метров.


6. Результаты расчета в виде таблицы.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город    :017  г.Шымкент.
      Объект   :0026 ТОО Экошина площ 1.
      Вар.расч. :2    Расч.год: 2025     Расчет проводился 24.12.2025 11:57
```

```
    Группа суммации :__02=0301 Азота (IV) диоксид (4)
                          0304 Азот (II) оксид (6)
                          0330 Сера диоксид (526)
                          2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на
     Расчет проводился на прямоугольнике 2
     с параметрами: координаты центра X=     193  Y=      17
                   размеры: Длина(по X)=   1484, Ширина(по Y)=   1060
                   шаг сетки =   106.0

    Заказан расчет на высоте 2 метров.

          ____________Расшифровка_обозначений___________
          | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
          | Сф - фоновая концентрация   [ доли  ПДК ]  |
          | Сф`- фон без реконструируемых [доли  ПДК ] |
          | Сди- вклад действующих (для Cf`) [доли ПДК]|
          | Zоп- высота, где достигается максимум [м]  |
          | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [г/м.кв в год] |
          | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
     |~~~~~~~~                            ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если расчет для суммации, то концентр. в  мг/м3  не печатается|
    | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

__________
 y=  547 : Y-строка  1  Cmax=  0.020 долей ПДК (x=  -549.0; напр.ветра= 55)
----------:____________________________________________________________________________________
 x=  -549 :  -443:  -337:  -231:  -125:   -19:    87:   193:   299:   405:   511:   617:   723:   829:   935:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф`: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

__________
 y=  441 : Y-строка  2  Cmax=  0.020 долей ПДК (x=  -549.0; напр.ветра= 55)
----------:____________________________________________________________________________________
 x=  -549 :  -443:  -337:  -231:  -125:   -19:    87:   193:   299:   405:   511:   617:   723:   829:   935:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф`: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

__________
 y=  335 : Y-строка  3  Cmax=  0.020 долей ПДК (x=  -549.0; напр.ветра= 55)
----------:____________________________________________________________________________________
 x=  -549 :  -443:  -337:  -231:  -125:   -19:    87:   193:   299:   405:   511:   617:   723:   829:   935:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф`: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

__________
 y=  229 : Y-строка  4  Cmax=  0.020 долей ПДК (x=  -549.0; напр.ветра= 55)
----------:____________________________________________________________________________________
 x=  -549 :  -443:  -337:  -231:  -125:   -19:    87:   193:   299:   405:   511:   617:   723:   829:   935:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф`: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

__________
 y=  123 : Y-строка  5  Cmax=  0.020 долей ПДК (x=  -549.0; напр.ветра= 55)
----------:____________________________________________________________________________________
 x=  -549 :  -443:  -337:  -231:  -125:   -19:    87:   193:   299:   405:   511:   617:   723:   829:   935:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф`: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
~~~~~~~~~
___________
 y=   17 : Y-строка  6  Cmax=  0.020 долей ПДК (x=   -19.0; напр.ветра= 55)
----------:____________________________________________________________________________________
 x=  -549 :  -443:  -337:  -231:  -125:   -19:    87:   193:   299:   405:   511:   617:   723:   829:   935:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф`: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сди: 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
___________
 y=   -89 : Y-строка  7  Cmax=  0.113 долей ПДК (x=  -125.0; напр.ветра= 55)
----------:____________________________________________________________________________________
 x=  -549 :  -443:  -337:  -231:  -125:   -19:    87:   193:   299:   405:   511:   617:   723:   829:   935:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.026: 0.113: 0.024: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф`: 0.020: 0.020: 0.020: 0.016: 0.004: 0.017: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сди: 0.000: 0.000: 0.001: 0.010: 0.109: 0.007: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви :      :      :      : 0.005: 0.051: 0.003:      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ки :      :      :      : 0001 : 0001 : 0001 :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви :      :      :      : 0.005: 0.051: 0.003:      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ки :      :      :      : 0002 : 0002 : 0002 :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви :      :      :      :      : 0.002:      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ки :      :      :      :      : 6010 :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
___________
 y=  -195 : Y-строка  8  Cmax=  0.097 долей ПДК (x=  -231.0; напр.ветра= 55)
----------:____________________________________________________________________________________
 x=  -549 :  -443:  -337:  -231:  -125:   -19:    87:   193:   299:   405:   511:   617:   723:   829:   935:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.021: 0.027: 0.055: 0.097: 0.026: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф`: 0.019: 0.015: 0.004: 0.004: 0.016: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сди: 0.003: 0.012: 0.051: 0.093: 0.010: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.001: 0.006: 0.024: 0.044: 0.005:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.001: 0.006: 0.024: 0.044: 0.005:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви :      :      : 0.001: 0.001:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ки :      :      : 6010 : 6010 :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
___________
 y=  -301 : Y-строка  9  Cmax=  0.068 долей ПДК (x=  -443.0; напр.ветра= 55)
----------:____________________________________________________________________________________
 x=  -549 :  -443:  -337:  -231:  -125:   -19:    87:   193:   299:   405:   511:   617:   723:   829:   935:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.038: 0.068: 0.066: 0.026: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф`: 0.008: 0.004: 0.004: 0.016: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сди: 0.031: 0.064: 0.062: 0.011: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.015: 0.030: 0.030: 0.005:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.015: 0.030: 0.030: 0.005:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви :      : 0.001: 0.001:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ки :      : 6010 : 6010 :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
___________
 y=  -407 : Y-строка 10  Cmax=  0.059 долей ПДК (x=  -549.0; напр.ветра= 55)
----------:____________________________________________________________________________________
 x=  -549 :  -443:  -337:  -231:  -125:   -19:    87:   193:   299:   405:   511:   617:   723:   829:   935:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.059: 0.046: 0.026: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф`: 0.004: 0.004: 0.016: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сди: 0.055: 0.042: 0.010: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.027: 0.020: 0.005:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
```

```
Ви : 0.027: 0.020: 0.005:     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ки : 0002 : 0002 : 0002 :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
___________
 y=  -513 : Y-строка 11  Cmax=  0.038 долей ПДК (x=  -549.0; напр.ветра= 55)
----------:______________________________________________________________________________________________________
 x=  -549 :  -443:  -337:  -231:  -125:   -19:    87:   193:   299:   405:   511:   617:   723:   829:   935:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.038: 0.025: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф`: 0.008: 0.016: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сди: 0.030: 0.009: 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   УПРЗА ЭРА v2.0

         Координаты точки :  X=  -125.0 м    Y=   -89.0 м
                На высоте :  Z=     2.0 м
                                     __________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.11311 доли ПДК  |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при заданном направлении    55 град.
     1 град.
                       и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 12. 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)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|        Фоновая концентрация Cf` |   0.003974 |   3.5 (Вклад источников 96.5%)|
|  1 |002601 0001| Т |     0.4572|   0.050637 |  46.4  |  46.4 | 0.110746890  |
|  2 |002601 0002| Т |     0.4570|   0.050615 |  46.4  |  92.8 | 0.110765755  |
|  3 |002601 6010| П |     0.0017|   0.001701 |   1.6  |  94.3 | 0.998479009  |
|  4 |002601 6011| П |     0.0017|   0.001701 |   1.6  |  95.9 | 0.998479009  |
|                        В сумме =   0.108629    95.9                        |
|      Суммарный вклад остальных =   0.004483      4.1                        |


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :017  г.Шымкент.
      Объект    :0026 ТОО Экошина площ 1.
      Вар.расч. :2     Расч.год: 2025      Расчет проводился 24.12.2025 11:57
      Группа суммации :__02=0301 Азота (IV) диоксид (4)
                           0304 Азот (II) оксид (6)
                           0330 Сера диоксид (526)
                           2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на
      Заказан расчет на высоте 2 метров.

       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  2_____
      |  Координаты центра  : X=     193 м;  Y=      17 м   |
      |  Длина и ширина     : L=    1484 м;  B=    1060 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=     106 м                  |
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13    14    15
   *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.020 0.020 0.020 0.020 0.020 0.020 0.020 0.020 0.020 0.020 0.020 0.020 0.020 0.020 0.020 |- 1
   |                                                        |
 2-| 0.020 0.020 0.020 0.020 0.020 0.020 0.020 0.020 0.020 0.020 0.020 0.020 0.020 0.020 0.020 |- 2
   |                                                        |
 3-| 0.020 0.020 0.020 0.020 0.020 0.020 0.020 0.020 0.020 0.020 0.020 0.020 0.020 0.020 0.020 |- 3
   |                                                        |
 4-| 0.020 0.020 0.020 0.020 0.020 0.020 0.020 0.020 0.020 0.020 0.020 0.020 0.020 0.020 0.020 |- 4
   |                                                        |
 5-| 0.020 0.020 0.020 0.020 0.020 0.020 0.020 0.020 0.020 0.020 0.020 0.020 0.020 0.020 0.020 |- 5
   |                                                        |
 6-C 0.020 0.020 0.020 0.020 0.020 0.020 0.020 0.020 0.020 0.020 0.020 0.020 0.020 0.020 0.020 C- 6
   |                            ^                           |
 7-| 0.020 0.020 0.020 0.026 0.113 0.024 0.020 0.020 0.020 0.020 0.020 0.020 0.020 0.020 0.020 |- 7
   |                                                        |
 8-| 0.021 0.027 0.055 0.097 0.026 0.020 0.020 0.020 0.020 0.020 0.020 0.020 0.020 0.020 0.020 |- 8
   |                                                        |
 9-| 0.038 0.068 0.066 0.026 0.020 0.020 0.020 0.020 0.020 0.020 0.020 0.020 0.020 0.020 0.020 |- 9
```

```
   |                                                                       |
10-| 0.059 0.046 0.026 0.020 0.020 0.020 0.020 0.020 0.020 0.020 0.020 0.020 0.020 0.020 0.020 |-10
   |                                                                       |
11-| 0.038 0.025 0.020 0.020 0.020 0.020 0.020 0.020 0.020 0.020 0.020 0.020 0.020 0.020 0.020 |-11
   |                                                                       |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13    14    15

       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Безразмерная макс. концентрация ---> См =0.11311
 Достигается в точке с координатами:  Хм =  -125.0м
    ( Х-столбец 5, Y-строка 7)       Yм =   -89.0 м
                        На высоте  Z =     2.0 м
 При заданном направлении ветра :    55.0 град.
  и заданной скорости ветра     : 12.00 м/с


9. Результаты расчета по границе санзоны (по всей сан. зоне № 1).
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :017  г.Шымкент.
      Объект    :0026 ТОО Экошина площ 1.
      Вар.расч. :2     Расч.год: 2025      Расчет проводился 24.12.2025 11:57
      Группа суммации :__02=0301 Азота (IV) диоксид (4)
                          0304 Азот (II) оксид (6)
                          0330 Сера диоксид (526)
                          2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на
      Заказан расчет на высоте 2 метров.

           _____________Расшифровка_обозначений____________
           | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
           | Сф - фоновая концентрация   [ доли  ПДК ]  |
           | Сф`- фон без реконструируемых [доли  ПДК ] |
           | Сди- вклад действующих (для Cf`) [доли ПДК]|
           | Zоп- высота, где достигается максимум [м]  |
           | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [г/м.кв в год] |
           | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
    |~~~~~~~~                                ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если расчет для суммации, то концентр. в  мг/м3  не печатается|
    | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
____________________________________________________________________________________________________
____
 y=    80:    44:     8:   -27:   -62:   -94:  -126:  -152:  -179:  -199:  -218:  -231:  -243:  -246:  -250:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   399:   398:   397:   388:   378:   361:   343:   319:   294:   264:   234:   200:   166:   130:    94:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф`: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
____________________________________________________________________________________________________
____
 y=  -245:  -240:  -226:  -213:  -192:  -170:  -143:  -115:   -83:   -51:   -15:    20:    56:    92:   127:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    58:    22:   -11:   -45:   -74:  -104:  -127:  -150:  -167:  -183:  -191:  -199:  -198:  -197:  -188:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.027: 0.081: 0.118: 0.044: 0.022: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф`: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.015: 0.004: 0.004: 0.004: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.012: 0.077: 0.114: 0.040: 0.003: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви :      :      :      :      :      : 0.005: 0.036: 0.053: 0.018: 0.001:      :      :      :      :      :
Ки :      :      :      :      :      : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :      :      :      :      :      :
Ви :      :      :      :      :      : 0.005: 0.036: 0.053: 0.018: 0.001:      :      :      :      :      :
Ки :      :      :      :      :      : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :      :      :      :      :      :
Ви :      :      :      :      :      :      : 0.001: 0.002: 0.001:      :      :      :      :      :      :
Ки :      :      :      :      :      :      : 6010 : 6010 : 6010 :      :      :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
____________________________________________________________________________________________________
____
 y=   162:   194:   226:   252:   279:   299:   318:   331:   343:   346:   350:   345:   340:   326:   313:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -178:  -161:  -143:  -119:   -94:   -64:   -34:     0:    34:    70:   106:   142:   178:   211:   245:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
```

```
Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф`: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
____________________________________________________________________________________________________
____
 y=   292:  270:  243:  215:  183:  151:  115:   80:   44:    8:  -27:  -62:  -94: -126: -152:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   274:  304:  327:  350:  367:  383:  391:  399:  398:  397:  388:  378:  361:  343:  319:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф`: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
____________________________________________________________________________________________________
____
 y=  -179: -199: -218: -231: -243: -246: -250: -245: -240: -226: -213: -192: -170: -143: -115:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   294:  264:  234:  200:  166:  130:   94:   58:   22:  -11:  -45:  -74: -104: -127: -150:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.027: 0.081: 0.118:
Сф : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф`: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.015: 0.004: 0.004:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.012: 0.077: 0.114:
   :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     : 0.005: 0.036: 0.053:
Ки :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     : 0.005: 0.036: 0.053:
Ки :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :      : 0.001: 0.002:
Ки :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :      : 6010 : 6010 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
____________________________________________________________________________________________________
____
 y=   -83:  -51:  -15:   20:   56:   92:  127:  162:  194:  226:  252:  279:  299:  318:  331:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -167: -183: -191: -199: -198: -197: -188: -178: -161: -143: -119:  -94:  -64:  -34:    0:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.044: 0.022: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф`: 0.004: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сди: 0.040: 0.003: 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=   343:  346:  350:  345:  340:  326:  313:  292:  270:  243:  215:  183:  151:  115:   80:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    34:   70:  106:  142:  178:  211:  245:  274:  304:  327:  350:  367:  383:  391:  399:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф`: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
____________________________________________________________________________________________________
____
 y=    44:    8:  -27:  -62:  -94: -126: -152: -179: -199: -218: -231: -243: -246: -250: -245:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   398:  397:  388:  378:  361:  343:  319:  294:  264:  234:  200:  166:  130:   94:   58:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф`: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
____________________________________________________________________________________________________
____
 y=  -240: -226: -213: -192: -170: -143: -115:  -83:  -51:  -15:   20:   56:   92:  127:  162:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    22:  -11:  -45:  -74: -104: -127: -150: -167: -183: -191: -199: -198: -197: -188: -178:
```

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.027: 0.081: 0.118: 0.044: 0.022: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф`: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.015: 0.004: 0.004: 0.004: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.012: 0.077: 0.114: 0.040: 0.003: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви :      :      :      :      : 0.005: 0.036: 0.053: 0.018: 0.001:      :      :      :      :      :      :
Ки :      :      :      :      : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :      :      :      :      :      :      :
Ви :      :      :      :      : 0.005: 0.036: 0.053: 0.018: 0.001:      :      :      :      :      :      :
Ки :      :      :      :      : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :      :      :      :      :      :      :
Ви :      :      :      :      :      : 0.001: 0.002: 0.001:      :      :      :      :      :      :      :
Ки :      :      :      :      :      : 6010 : 6010 : 6010 :      :      :      :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________________
____
 y=   194:   226:   252:   279:   299:   318:   331:   343:   346:   350:   345:   340:   326:   313:   292:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -161:  -143:  -119:   -94:   -64:   -34:     0:    34:    70:   106:   142:   178:   211:   245:   274:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф`: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________________
____
 y=   270:   243:   215:   183:   151:   115:    80:    44:     8:   -27:   -62:   -94:  -126:  -152:  -179:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   304:   327:   350:   367:   383:   391:   399:   398:   397:   388:   378:   361:   343:   319:   294:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф`: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________________
____
 y=  -199:  -218:  -231:  -243:  -246:  -250:  -245:  -240:  -226:  -213:  -192:  -170:  -143:  -115:   -83:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   264:   234:   200:   166:   130:    94:    58:    22:   -11:   -45:   -74:  -104:  -127:  -150:  -167:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.027: 0.081: 0.118: 0.044:
Сф : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф`: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.015: 0.004: 0.004: 0.004:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.012: 0.077: 0.114: 0.040:
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      : 0.005: 0.036: 0.053: 0.018:
Ки :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      : 0.005: 0.036: 0.053: 0.018:
Ки :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      : 0.001: 0.002: 0.001:
Ки :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      : 6010 : 6010 : 6010 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________________
____
 y=   -51:   -15:    20:    56:    92:   127:   162:   194:   226:   252:   279:   299:   318:   331:   343:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -183:  -191:  -199:  -198:  -197:  -188:  -178:  -161:  -143:  -119:   -94:   -64:   -34:     0:    34:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.022: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф`: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сди: 0.003: 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=   346:   350:   345:   340:   326:   313:   292:   270:   243:   215:   183:   151:   115:   368:   363:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    70:   106:   142:   178:   211:   245:   274:   304:   327:   350:   367:   383:   391:   176:   197:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф`: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
```

```
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
________________________________________________________________________________________________________________
____
 y=   360:  354:  351:  341:  333:  324:  317:  303:  290:  279:  269:  251:  235:  222:  209:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   218:  232:  246:  265:  285:  297:  310:  326:  344:  353:  365:  377:  390:  397:  406:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф`: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
________________________________________________________________________________________________________________
____
 y=   190:  171:  156:  142:  121:  100:   85:   70:   30:   30:   -6:  -41:  -76: -108: -140:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   413:  423:  426:  431:  434:  439:  438:  440:  440:  438:  438:  429:  421:  404:  387:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф`: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
________________________________________________________________________________________________________________
____
 y=  -167: -195: -215: -236: -248: -261: -266: -270: -270: -270: -268: -268: -259: -251: -234:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   363:  339:  309:  279:  246:  212:  176:  140:  100:   60:   60:   24:  -11:  -46:  -78:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф`: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
________________________________________________________________________________________________________________
____
 y=  -217: -193: -169: -139: -109:  -76:  -42:   -6:   30:   70:   70:  106:  141:  176:  208:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -110: -137: -165: -185: -206: -218: -231: -236: -240: -240: -238: -238: -229: -221: -204:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.021: 0.031: 0.082: 0.109: 0.050: 0.024: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф`: 0.019: 0.012: 0.004: 0.004: 0.004: 0.017: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сди: 0.001: 0.019: 0.078: 0.105: 0.046: 0.006: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
   :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.001: 0.009: 0.036: 0.049: 0.021: 0.003:     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.001: 0.009: 0.036: 0.049: 0.021: 0.003:     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви :      :      : 0.001: 0.001: 0.001:     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ки :      :      : 6010 : 6010 : 6010 :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
________________________________________________________________________________________________________________
____
 y=   240:  267:  295:  315:  336:  348:  361:  366:  370:  370:  370:  369:  370:  368:  368:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -187: -163: -139: -109:  -79:  -46:  -12:   24:   60:  100:  140:  140:  146:  161:  176:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф`: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
________________________________________________________________________________________________________________
____
 y=   363:  360:  354:  351:  341:  333:  324:  317:  303:  290:  279:  269:  251:  235:  222:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   197:  218:  232:  246:  265:  285:  297:  310:  326:  344:  353:  365:  377:  390:  397:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
```

```
Сф`: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
________________________________________________________________________________________________________
____
 y=   209:  190:  171:  156:  142:  121:  100:   85:   70:   30:   30:   -6:  -41:  -76: -108:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   406:  413:  423:  426:  431:  434:  439:  438:  440:  440:  438:  438:  429:  421:  404:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф`: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
________________________________________________________________________________________________________
____
 y=  -140:  -167:  -195:  -215:  -236:  -248:  -261:  -266:  -270:  -270:  -270:  -268:  -268:  -259:  -251:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   387:  363:  339:  309:  279:  246:  212:  176:  140:  100:   60:   60:   24:  -11:  -46:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф`: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
________________________________________________________________________________________________________
____
 y=  -234:  -217:  -193:  -169:  -139:  -109:   -76:   -42:    -6:   30:   70:   70:  106:  141:  176:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -78:  -110:  -137:  -165:  -185:  -206:  -218:  -231:  -236:  -240:  -240:  -238:  -238:  -229:  -221:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.020: 0.021: 0.031: 0.082: 0.109: 0.050: 0.024: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф`: 0.020: 0.019: 0.012: 0.004: 0.004: 0.004: 0.017: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сди: 0.000: 0.001: 0.019: 0.078: 0.105: 0.046: 0.006: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
   :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви :      : 0.001: 0.009: 0.036: 0.049: 0.021: 0.003:     :     :     :     :     :     :     :     :
Ки :      : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви :      : 0.001: 0.009: 0.036: 0.049: 0.021: 0.003:     :     :     :     :     :     :     :     :
Ки :      : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви :      :     :     : 0.001: 0.001: 0.001:     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ки :      :     :     : 6010 : 6010 : 6010 :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
________________________________________________________________________________________________________
____
 y=   208:  240:  267:  295:  315:  336:  348:  361:  366:  370:  370:  370:  369:  370:  368:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -204:  -187:  -163:  -139:  -109:   -79:   -46:   -12:   24:   60:  100:  140:  140:  146:  161:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф`: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
________________________________________________________________________________________________________
____
 y=   368:  363:  360:  354:  351:  341:  333:  324:  317:  303:  290:  279:  269:  251:  235:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   176:  197:  218:  232:  246:  265:  285:  297:  310:  326:  344:  353:  365:  377:  390:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф`: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
________________________________________________________________________________________________________
____
 y=   222:  209:  190:  171:  156:  142:  121:  100:   85:   70:   30:   30:   -6:  -41:  -76:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   397:  406:  413:  423:  426:  431:  434:  439:  438:  440:  440:  438:  438:  429:  421:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
```

```
Сф : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф`: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

________________________________________________________________________________________________________________
____
 y=  -108:  -140:  -167:  -195:  -215:  -236:  -248:  -261:  -266:  -270:  -270:  -270:  -268:  -268:  -259:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   404:   387:   363:   339:   309:   279:   246:   212:   176:   140:   100:    60:    60:    24:   -11:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф`: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

________________________________________________________________________________________________________________
____
 y=  -251:  -234:  -217:  -193:  -169:  -139:  -109:   -76:   -42:    -6:    30:    70:    70:   106:   141:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -46:   -78:  -110:  -137:  -165:  -185:  -206:  -218:  -231:  -236:  -240:  -240:  -238:  -238:  -229:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.020: 0.020: 0.021: 0.031: 0.082: 0.109: 0.050: 0.024: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф`: 0.020: 0.020: 0.019: 0.012: 0.004: 0.004: 0.004: 0.017: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сди: 0.000: 0.000: 0.001: 0.019: 0.078: 0.105: 0.046: 0.006: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви :      :      : 0.001: 0.009: 0.036: 0.049: 0.021: 0.003:      :      :      :      :      :      :      :
Ки :      :      : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :      :      :      :      :      :      :      :
Ви :      :      : 0.001: 0.009: 0.036: 0.049: 0.021: 0.003:      :      :      :      :      :      :      :
Ки :      :      : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :      :      :      :      :      :      :      :
Ви :      :      :      :      : 0.001: 0.001: 0.001:      :      :      :      :      :      :      :      :
Ки :      :      :      :      : 6010 : 6010 : 6010 :      :      :      :      :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

________________________________________________________________________________________________________________
____
 y=   176:   208:   240:   267:   295:   315:   336:   348:   361:   366:   370:   370:   370:   369:   370:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -221:  -204:  -187:  -163:  -139:  -109:   -79:   -46:   -12:    24:    60:   100:   140:   140:   146:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф`: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

________________________________________________________________________________________________________________
____
 y=   368:   368:   363:   360:   354:   351:   341:   333:   324:   317:   303:   290:   279:   269:   251:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   161:   176:   197:   218:   232:   246:   265:   285:   297:   310:   326:   344:   353:   365:   377:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф`: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

________________________________________________________________________________________________________________
____
 y=   235:   222:   209:   190:   171:   156:   142:   121:   100:    85:    70:    30:    30:    -6:   -41:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   390:   397:   406:   413:   423:   426:   431:   434:   439:   438:   440:   440:   438:   438:   429:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф`: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

________________________________________________________________________________________________________________
____
 y=   -76:  -108:  -140:  -167:  -195:  -215:  -236:  -248:  -261:  -266:  -270:  -270:  -270:  -268:  -268:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   421:   404:   387:   363:   339:   309:   279:   246:   212:   176:   140:   100:    60:    60:    24:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
```

```
Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф`: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

________________________________________________________________________________________________________
____
 y=  -259:  -251:  -234:  -217:  -193:  -169:  -139:  -109:   -76:   -42:    -6:    30:    70:    70:   106:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -11:   -46:   -78:  -110:  -137:  -165:  -185:  -206:  -218:  -231:  -236:  -240:  -240:  -238:  -238:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.031: 0.082: 0.109: 0.050: 0.024: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф`: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.012: 0.004: 0.004: 0.004: 0.017: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.019: 0.078: 0.105: 0.046: 0.006: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви :      :      :      : 0.001: 0.009: 0.036: 0.049: 0.021: 0.003:      :      :      :      :      :      :
Ки :      :      :      : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :      :      :      :      :      :      :
Ви :      :      :      : 0.001: 0.009: 0.036: 0.049: 0.021: 0.003:      :      :      :      :      :      :
Ки :      :      :      : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :      :      :      :      :      :      :
Ви :      :      :      :      :      : 0.001: 0.001: 0.001:      :      :      :      :      :      :      :
Ки :      :      :      :      :      : 6010 : 6010 : 6010 :      :      :      :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

________________________________________________________________________________________________________
____
 y=   141:   176:   208:   240:   267:   295:   315:   336:   348:   361:   366:   370:   370:   370:   369:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -229:  -221:  -204:  -187:  -163:  -139:  -109:   -79:   -46:   -12:    24:    60:   100:   140:   140:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф`: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

________________________________________________________________________________________________________
____
 y=   370:   368:   368:   363:   360:   354:   351:   341:   333:   324:   317:   303:   290:   279:   269:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   146:   161:   176:   197:   218:   232:   246:   265:   285:   297:   310:   326:   344:   353:   365:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф`: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

________________________________________________________________________________________________________
____
 y=   251:   235:   222:   209:   190:   171:   156:   142:   121:   100:    85:    70:    30:    30:    -6:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   377:   390:   397:   406:   413:   423:   426:   431:   434:   439:   438:   440:   440:   438:   438:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф`: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

________________________________________________________________________________________________________
____
 y=   -41:   -76:  -108:  -140:  -167:  -195:  -215:  -236:  -248:  -261:  -266:  -270:  -270:  -270:  -268:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   429:   421:   404:   387:   363:   339:   309:   279:   246:   212:   176:   140:   100:    60:    60:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф`: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

________________________________________________________________________________________________________
____
 y=  -268:  -259:  -251:  -234:  -217:  -193:  -169:  -139:  -109:   -76:   -42:    -6:    30:    70:    70:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    24:   -11:   -46:   -78:  -110:  -137:  -165:  -185:  -206:  -218:  -231:  -236:  -240:  -240:  -238:
```

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.031: 0.082: 0.109: 0.050: 0.024: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф`: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.012: 0.004: 0.004: 0.004: 0.017: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.019: 0.078: 0.105: 0.046: 0.006: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви :      :      :      :      : 0.001: 0.009: 0.036: 0.049: 0.021: 0.003:      :      :      :      :      :
Ки :      :      :      :      : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :      :      :      :      :      :
Ви :      :      :      :      : 0.001: 0.009: 0.036: 0.049: 0.021: 0.003:      :      :      :      :      :
Ки :      :      :      :      : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :      :      :      :      :      :
Ви :      :      :      :      :      :      : 0.001: 0.001: 0.001:      :      :      :      :      :      :
Ки :      :      :      :      :      :      : 6010 : 6010 : 6010 :      :      :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
_______________________________________________________________________________________________________________
____
 y=   106:   141:   176:   208:   240:   267:   295:   315:   336:   348:   361:   366:   370:   370:   370:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -238:  -229:  -221:  -204:  -187:  -163:  -139:  -109:   -79:   -46:   -12:    24:    60:   100:   140:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф`: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
_______________________________________________________________________________________________________________
____
 y=   369:   370:   368:   368:   363:   360:   354:   351:   341:   333:   324:   317:   303:   290:   279:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   140:   146:   161:   176:   197:   218:   232:   246:   265:   285:   297:   310:   326:   344:   353:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф`: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
_______________________________________________________________________________________________________________
____
 y=   269:   251:   235:   222:   209:   190:   171:   156:   142:   121:   100:    85:    70:    30:    30:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   365:   377:   390:   397:   406:   413:   423:   426:   431:   434:   439:   438:   440:   440:   438:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф`: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
_______________________________________________________________________________________________________________
____
 y=    -6:   -41:   -76:  -108:  -140:  -167:  -195:  -215:  -236:  -248:  -261:  -266:  -270:  -270:  -270:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   438:   429:   421:   404:   387:   363:   339:   309:   279:   246:   212:   176:   140:   100:    60:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф`: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
_______________________________________________________________________________________________________________
____
 y=  -268:  -268:  -259:  -251:  -234:  -217:  -193:  -169:  -139:  -109:   -76:   -42:    -6:    30:    70:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    60:    24:   -11:   -46:   -78:  -110:  -137:  -165:  -185:  -206:  -218:  -231:  -236:  -240:  -240:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.031: 0.082: 0.109: 0.050: 0.024: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф`: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.012: 0.004: 0.004: 0.004: 0.017: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.019: 0.078: 0.105: 0.046: 0.006: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви :      :      :      :      :      : 0.001: 0.009: 0.036: 0.049: 0.021: 0.003:      :      :      :      :
Ки :      :      :      :      :      : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :      :      :      :      :
Ви :      :      :      :      :      : 0.001: 0.009: 0.036: 0.049: 0.021: 0.003:      :      :      :      :
Ки :      :      :      :      :      : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :      :      :      :      :
Ви :      :      :      :      :      :      :      : 0.001: 0.001: 0.001:      :      :      :      :      :
```

```
Ки :     :     :     :     :     :     :     : 6010 : 6010 : 6010 :     :     :     :     :     :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
____________________________________________________________________________________________________
____
 y=   70:  106:  141:  176:  208:  240:  267:  295:  315:  336:  348:  361:  366:  370:  370:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -238:  -238:  -229:  -221:  -204:  -187:  -163:  -139:  -109:  -79:  -46:  -12:   24:   60:  100:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф`: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
____________________________________________________________________________________________________
____
 y=  370:  369:  370:  368:  368:  363:  360:  354:  351:  341:  333:  324:  317:  303:  290:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   140:  140:  146:  161:  176:  197:  218:  232:  246:  265:  285:  297:  310:  326:  344:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф`: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
____________________________________________________________________________________________________
____
 y=  279:  269:  251:  235:  222:  209:  190:  171:  156:  142:  121:  100:   85:   70:   30:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   353:  365:  377:  390:  397:  406:  413:  423:  426:  431:  434:  439:  438:  440:  440:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф`: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
____________________________________________________________________________________________________
____
 y=   30:   -6:  -41:  -76:  -108:  -140:  -167:  -195:  -215:  -236:  -248:  -261:  -266:  -270:  -270:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   438:  438:  429:  421:  404:  387:  363:  339:  309:  279:  246:  212:  176:  140:  100:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф`: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
____________________________________________________________________________________________________
____
 y= -270:  -268:  -268:  -259:  -251:  -234:  -217:  -193:  -169:  -139:  -109:   -76:   -42:    -6:   30:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    60:   60:   24:  -11:  -46:  -78:  -110:  -137:  -165:  -185:  -206:  -218:  -231:  -236:  -240:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.031: 0.082: 0.109: 0.050: 0.024: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф`: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.012: 0.004: 0.004: 0.004: 0.017: 0.020: 0.020: 0.020:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.019: 0.078: 0.105: 0.046: 0.006: 0.000: 0.000: 0.000:
   :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви :     :     :     :     :     :     : 0.001: 0.009: 0.036: 0.049: 0.021: 0.003:     :     :     :
Ки :     :     :     :     :     :     : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :     :     :     :
Ви :     :     :     :     :     :     : 0.001: 0.009: 0.036: 0.049: 0.021: 0.003:     :     :     :
Ки :     :     :     :     :     :     : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :     :     :     :
Ви :     :     :     :     :     :     :     :     : 0.001: 0.001: 0.001:     :     :     :     :
Ки :     :     :     :     :     :     :     :     : 6010 : 6010 : 6010 :     :     :     :     :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
____________________________________________________________________________________________________
____
 y=   70:   70:  106:  141:  176:  208:  240:  267:  295:  315:  336:  348:  361:  366:  370:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -240:  -238:  -238:  -229:  -221:  -204:  -187:  -163:  -139:  -109:  -79:  -46:  -12:   24:   60:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
```

```
Сф`: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

 y=  370:  370:  369:  370:  368:  368:  363:  360:  354:  351:  341:  333:  324:  317:  303:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  100:  140:  140:  146:  161:  176:  197:  218:  232:  246:  265:  285:  297:  310:  326:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф`: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

 y=  290:  279:  269:  251:  235:  222:  209:  190:  171:  156:  142:  121:  100:   85:   70:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  344:  353:  365:  377:  390:  397:  406:  413:  423:  426:  431:  434:  439:  438:  440:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф`: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

 y=   30:   30:   -6:  -41:  -76: -108: -140: -167: -195: -215: -236: -248: -261: -266: -270:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  440:  438:  438:  429:  421:  404:  387:  363:  339:  309:  279:  246:  212:  176:  140:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф`: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

 y= -270: -270: -268: -268: -259: -251: -234: -217: -193: -169: -139: -109:  -76:  -42:   -6:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  100:   60:   60:   24:  -11:  -46:  -78: -110: -137: -165: -185: -206: -218: -231: -236:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.031: 0.082: 0.109: 0.050: 0.024: 0.020: 0.020:
Сф : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф`: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.012: 0.004: 0.004: 0.004: 0.017: 0.020: 0.020:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.019: 0.078: 0.105: 0.046: 0.006: 0.000: 0.000:
   :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви :     :     :     :     :     :     :     : 0.001: 0.009: 0.036: 0.049: 0.021: 0.003:     :     :
Ки :     :     :     :     :     :     :     : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :     :     :
Ви :     :     :     :     :     :     :     : 0.001: 0.009: 0.036: 0.049: 0.021: 0.003:     :     :
Ки :     :     :     :     :     :     :     : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :     :     :
Ви :     :     :     :     :     :     :     :     :     : 0.001: 0.001: 0.001:     :     :     :
Ки :     :     :     :     :     :     :     :     :     : 6010 : 6010 : 6010 :     :     :     :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

 y=   30:   70:   70:  106:  141:  176:  208:  240:  267:  295:  315:  336:  348:  361:  366:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x= -240: -240: -238: -238: -229: -221: -204: -187: -163: -139: -109:  -79:  -46:  -12:   24:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф`: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

 y=  370:  370:  370:  369:  370:  368:  368:  363:  360:  354:  351:  341:  333:  324:  317:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   60:  100:  140:  140:  146:  161:  176:  197:  218:  232:  246:  265:  285:  297:  310:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
```

```
Сф : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф`: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
_______________________________________________________________________________________________________
____
 y=   303:  290:  279:  269:  251:  235:  222:  209:  190:  171:  156:  142:  121:  100:   85:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   326:  344:  353:  365:  377:  390:  397:  406:  413:  423:  426:  431:  434:  439:  438:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф`: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
_______________________________________________________________________________________________________
____
 y=    70:   30:   30:   -6:  -41:  -76: -108: -140: -167: -195: -215: -236: -248: -261: -266:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   440:  440:  438:  438:  429:  421:  404:  387:  363:  339:  309:  279:  246:  212:  176:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф`: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
_______________________________________________________________________________________________________
____
 y=  -270: -270: -270: -268: -268: -259: -251: -234: -217: -193: -169: -139: -109:  -76:  -42:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   140:  100:   60:   60:   24:  -11:  -46:  -78: -110: -137: -165: -185: -206: -218: -231:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.031: 0.082: 0.109: 0.050: 0.024: 0.020:
Сф : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф`: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.012: 0.004: 0.004: 0.004: 0.017: 0.020:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.019: 0.078: 0.105: 0.046: 0.006: 0.000:
   :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви :      :     :     :     :     :     :     :     : 0.001: 0.009: 0.036: 0.049: 0.021: 0.003:      :
Ки :      :     :     :     :     :     :     :     : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :      :
Ви :      :     :     :     :     :     :     :     : 0.001: 0.009: 0.036: 0.049: 0.021: 0.003:      :
Ки :      :     :     :     :     :     :     :     : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :      :
Ви :      :     :     :     :     :     :     :     :     :      : 0.001: 0.001: 0.001:      :     :
Ки :      :     :     :     :     :     :     :     :     :      : 6010 : 6010 : 6010 :      :     :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
_______________________________________________________________________________________________________
____
 y=    -6:   30:   70:   70:  106:  141:  176:  208:  240:  267:  295:  315:  336:  348:  361:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -236: -240: -240: -238: -238: -229: -221: -204: -187: -163: -139: -109:  -79:  -46:  -12:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф`: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
_______________________________________________________________________________________________________
____
 y=   366:  370:  370:  370:  369:  370:  368:  368:  363:  360:  354:  351:  341:  333:  324:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    24:   60:  100:  140:  140:  146:  161:  176:  197:  218:  232:  246:  265:  285:  297:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф`: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
_______________________________________________________________________________________________________
____
 y=   317:  303:  290:  279:  269:  251:  235:  222:  209:  190:  171:  156:  142:  121:  100:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   310:  326:  344:  353:  365:  377:  390:  397:  406:  413:  423:  426:  431:  434:  439:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
```

```
Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф`: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

________________________________________________________________________________________________________________________
____
 y=    85:    70:    30:    30:    -6:   -41:   -76:  -108:  -140:  -167:  -195:  -215:  -236:  -248:  -261:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   438:   440:   440:   438:   438:   429:   421:   404:   387:   363:   339:   309:   279:   246:   212:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф`: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

________________________________________________________________________________________________________________________
____
 y=  -266:  -270:  -270:  -270:  -268:  -268:  -259:  -251:  -234:  -217:  -193:  -169:  -139:  -109:   -76:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   176:   140:   100:    60:    60:    24:   -11:   -46:   -78:  -110:  -137:  -165:  -185:  -206:  -218:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.031: 0.082: 0.109: 0.050: 0.024:
Сф : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф`: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.012: 0.004: 0.004: 0.004: 0.017:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.019: 0.078: 0.105: 0.046: 0.006:
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви :      :      :      :      :      :      :      :      : 0.001: 0.009: 0.036: 0.049: 0.021: 0.003:
Ки :      :      :      :      :      :      :      :      : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви :      :      :      :      :      :      :      :      : 0.001: 0.009: 0.036: 0.049: 0.021: 0.003:
Ки :      :      :      :      :      :      :      :      : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      : 0.001: 0.001: 0.001:      :
Ки :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      : 6010 : 6010 : 6010 :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

________________________________________________________________________________________________________________________
____
 y=   -42:    -6:    30:    70:    70:   106:   141:   176:   208:   240:   267:   295:   315:   336:   348:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -231:  -236:  -240:  -240:  -238:  -238:  -229:  -221:  -204:  -187:  -163:  -139:  -109:   -79:   -46:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф`: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

________________________________________________________________________________________________________________________
____
 y=   361:   366:   370:   370:   370:   369:   370:   368:   368:   363:   360:   354:   351:   341:   333:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -12:    24:    60:   100:   140:   140:   146:   161:   176:   197:   218:   232:   246:   265:   285:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф`: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

________________________________________________________________________________________________________________________
____
 y=   324:   317:   303:   290:   279:   269:   251:   235:   222:   209:   190:   171:   156:   142:   121:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   297:   310:   326:   344:   353:   365:   377:   390:   397:   406:   413:   423:   426:   431:   434:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф`: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

________________________________________________________________________________________________________________________
____
 y=   100:    85:    70:    30:    30:    -6:   -41:   -76:  -108:  -140:  -167:  -195:  -215:  -236:  -248:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   439:   438:   440:   440:   438:   438:   429:   421:   404:   387:   363:   339:   309:   279:   246:
```

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф`: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

__________________________________________________________________________________________________________
____
 y=  -261:  -266:  -270:  -270:  -270:  -268:  -268:  -259:  -251:  -234:  -217:  -193:  -169:  -139:  -109:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   212:   176:   140:   100:    60:    60:    24:   -11:   -46:   -78:  -110:  -137:  -165:  -185:  -206:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.031: 0.082: 0.109: 0.050:
Сф : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф`: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.012: 0.004: 0.004: 0.004:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.019: 0.078: 0.105: 0.046:
    :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви :       :      :      :      :      :      :      :      :      :      : 0.001: 0.009: 0.036: 0.049: 0.021:
Ки :       :      :      :      :      :      :      :      :      :      : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви :       :      :      :      :      :      :      :      :      :      : 0.001: 0.009: 0.036: 0.049: 0.021:
Ки :       :      :      :      :      :      :      :      :      :      : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви :       :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      : 0.001: 0.001: 0.001:
Ки :       :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      : 6010 : 6010 : 6010 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

__________________________________________________________________________________________________________
____
 y=   -76:   -42:    -6:    30:    70:    70:   106:   141:   176:   208:   240:   267:   295:   315:   336:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -218:  -231:  -236:  -240:  -240:  -238:  -238:  -229:  -221:  -204:  -187:  -163:  -139:  -109:   -79:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.024: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф`: 0.017: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сди: 0.006: 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=   348:   361:   366:   370:   370:   370:   369:   370:   368:   368:   363:   360:   354:   351:   341:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -46:   -12:    24:    60:   100:   140:   140:   146:   161:   176:   197:   218:   232:   246:   265:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф`: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

__________________________________________________________________________________________________________
____
 y=   333:   324:   317:   303:   290:   279:   269:   251:   235:   222:   209:   190:   171:   156:   142:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   285:   297:   310:   326:   344:   353:   365:   377:   390:   397:   406:   413:   423:   426:   431:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф`: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

__________________________________________________________________________________________________________
____
 y=   121:   100:    85:    70:    30:    30:    -6:   -41:   -76:  -108:  -140:  -167:  -195:  -215:  -236:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   434:   439:   438:   440:   440:   438:   438:   429:   421:   404:   387:   363:   339:   309:   279:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф`: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

__________________________________________________________________________________________________________
____
 y=  -248:  -261:  -266:  -270:  -270:  -270:  -268:  -268:  -259:  -251:  -234:  -217:  -193:  -169:  -139:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
```

```
 x=   246:  212:  176:  140:  100:   60:   60:   24:  -11:  -46:  -78: -110: -137: -165: -185:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.031: 0.082: 0.109:
Сф : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф`: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.012: 0.004: 0.004:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.019: 0.078: 0.105:
   :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     : 0.001: 0.009: 0.036: 0.049:
Ки :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     : 0.001: 0.009: 0.036: 0.049:
Ки :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     : 0.001: 0.001:
Ки :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     : 6010 : 6010 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

__________________________________________________________________________________________________________
____
 y=  -109:  -76:  -42:   -6:   30:   70:   70:  106:  141:  176:  208:  240:  267:  295:  315:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -206: -218: -231: -236: -240: -240: -238: -238: -229: -221: -204: -187: -163: -139: -109:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.050: 0.024: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф`: 0.004: 0.017: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сди: 0.046: 0.006: 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=   336:  348:  361:  366:  370:  370:  370:  369:  370:  368:  368:  363:  360:  354:  351:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   -79:  -46:  -12:   24:   60:  100:  140:  140:  146:  161:  176:  197:  218:  232:  246:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф`: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

__________________________________________________________________________________________________________
____
 y=   341:  333:  324:  317:  303:  290:  279:  269:  251:  235:  222:  209:  190:  171:  156:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   265:  285:  297:  310:  326:  344:  353:  365:  377:  390:  397:  406:  413:  423:  426:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф`: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

__________________________________________________________________________________________________________
____
 y=   142:  121:  100:   85:   70:   30:   30:   -6:  -41:  -76: -108: -140: -167: -195: -215:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   431:  434:  439:  438:  440:  440:  438:  438:  429:  421:  404:  387:  363:  339:  309:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф`: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

__________________________________________________________________________________________________________
____
 y=  -236: -248: -261: -266: -270: -270: -270: -268: -268: -259: -251: -234: -217: -193: -169:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   279:  246:  212:  176:  140:  100:   60:   60:   24:  -11:  -46:  -78: -110: -137: -165:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.031: 0.082:
Сф : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф`: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.012: 0.004:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.019: 0.078:
   :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     : 0.001: 0.009: 0.036:
Ки :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     : 0.001: 0.009: 0.036:
Ки :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     : 0002 : 0002 : 0002 :
```

```
Ви :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      : 0.001:
Ки :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      : 6010 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
________________________________________________________________________________________________________
____
 y=  -139:  -109:   -76:   -42:    -6:    30:    70:    70:   106:   141:   176:   208:   240:   267:   295:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -185:  -206:  -218:  -231:  -236:  -240:  -240:  -238:  -238:  -229:  -221:  -204:  -187:  -163:  -139:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.109: 0.050: 0.024: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф`: 0.004: 0.004: 0.017: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сди: 0.105: 0.046: 0.006: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.049: 0.021: 0.003:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ки : 0001 : 0001 : 0001 :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.049: 0.021: 0.003:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ки : 0002 : 0002 : 0002 :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.001: 0.001:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ки : 6010 : 6010 :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
________________________________________________________________________________________________________
____
 y=   315:   336:   348:   361:   366:   370:   370:   370:   369:   370:   368:   368:   363:   360:   354:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -109:   -79:   -46:   -12:    24:    60:   100:   140:   140:   146:   161:   176:   197:   218:   232:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф`: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
________________________________________________________________________________________________________
____
 y=   351:   341:   333:   324:   317:   303:   290:   279:   269:   251:   235:   222:   209:   190:   171:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   246:   265:   285:   297:   310:   326:   344:   353:   365:   377:   390:   397:   406:   413:   423:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф`: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
________________________________________________________________________________________________________
____
 y=   156:   142:   121:   100:    85:    70:    30:    30:    -6:   -41:   -76:  -108:  -140:  -167:  -195:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   426:   431:   434:   439:   438:   440:   440:   438:   438:   429:   421:   404:   387:   363:   339:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф`: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
________________________________________________________________________________________________________
____
 y=  -215:  -236:  -248:  -261:  -266:  -270:  -270:  -270:  -268:  -268:  -259:  -251:  -234:  -217:  -193:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   309:   279:   246:   212:   176:   140:   100:    60:    60:    24:   -11:   -46:   -78:  -110:  -137:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.031:
Сф : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф`: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.012:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.019:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
________________________________________________________________________________________________________
____
 y=  -169:  -139:  -109:   -76:   -42:    -6:    30:    70:    70:   106:   141:   176:   208:   240:   267:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -165:  -185:  -206:  -218:  -231:  -236:  -240:  -240:  -238:  -238:  -229:  -221:  -204:  -187:  -163:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.082: 0.109: 0.050: 0.024: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
```

```
Сф : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф`: 0.004: 0.004: 0.004: 0.017: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сди: 0.078: 0.105: 0.046: 0.006: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
   :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.036: 0.049: 0.021: 0.003:      :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :      :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.036: 0.049: 0.021: 0.003:      :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :      :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001:      :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ки : 6010 : 6010 : 6010 :      :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

____________________________________________________________________________________________________
____
 y=   295:   315:   336:   348:   361:   366:   370:   370:   370:   369:   370:   368:   368:   363:   360:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -139:  -109:   -79:   -46:   -12:    24:    60:   100:   140:   140:   146:   161:   176:   197:   218:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф`: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

____________________________________________________________________________________________________
____
 y=   354:   351:   341:   333:   324:   317:   303:   290:   279:   269:   251:   235:   222:   209:   190:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   232:   246:   265:   285:   297:   310:   326:   344:   353:   365:   377:   390:   397:   406:   413:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф`: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

____________________________________________________________________________________________________
____
 y=   171:   156:   142:   121:   100:    85:    70:    30:    30:    -6:   -41:   -76:  -108:  -140:  -167:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   423:   426:   431:   434:   439:   438:   440:   440:   438:   438:   429:   421:   404:   387:   363:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф`: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

____________________________________________________________________________________________________
____
 y=  -195:  -215:  -236:  -248:  -261:  -266:  -270:  -270:  -270:  -268:  -268:  -259:  -251:  -234:  -217:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   339:   309:   279:   246:   212:   176:   140:   100:    60:    60:    24:   -11:   -46:   -78:  -110:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021:
Сф : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф`: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

____________________________________________________________________________________________________
____
 y=  -193:  -169:  -139:  -109:   -76:   -42:    -6:    30:    70:    70:   106:   141:   176:   208:   240:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -137:  -165:  -185:  -206:  -218:  -231:  -236:  -240:  -240:  -238:  -238:  -229:  -221:  -204:  -187:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.031: 0.082: 0.109: 0.050: 0.024: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф`: 0.012: 0.004: 0.004: 0.004: 0.017: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сди: 0.019: 0.078: 0.105: 0.046: 0.006: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
   :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.009: 0.036: 0.049: 0.021: 0.003:      :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :      :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.009: 0.036: 0.049: 0.021: 0.003:      :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :      :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви :      : 0.001: 0.001: 0.001:      :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ки :      : 6010 : 6010 : 6010 :      :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
~~~~~~~~~
__________________________________________________________________________________________________________
____
 y=  267:  295:  315:  336:  348:  361:  366:  370:  370:  370:  369:  370:  368:  368:  363:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -163:  -139:  -109:  -79:  -46:  -12:   24:   60:  100:  140:  140:  146:  161:  176:  197:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф`: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
__________________________________________________________________________________________________________
____
 y=  360:  354:  351:  341:  333:  324:  317:  303:  290:  279:  269:  251:  235:  222:  209:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  218:  232:  246:  265:  285:  297:  310:  326:  344:  353:  365:  377:  390:  397:  406:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф`: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
__________________________________________________________________________________________________________
____
 y=  190:  171:  156:  142:  121:  100:   85:   70:   30:   30:   -6:  -41:  -76:  -108:  -140:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  413:  423:  426:  431:  434:  439:  438:  440:  440:  438:  438:  429:  421:  404:  387:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф`: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
__________________________________________________________________________________________________________
____
 y=  -167:  -195:  -215:  -236:  -248:  -261:  -266:  -270:  -270:  -270:  -268:  -268:  -259:  -251:  -234:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  363:  339:  309:  279:  246:  212:  176:  140:  100:   60:   60:   24:  -11:  -46:  -78:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф`: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
__________________________________________________________________________________________________________
____
 y=  -217:  -193:  -169:  -139:  -109:   -76:   -42:    -6:    30:    70:    70:   106:   141:   176:   208:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -110:  -137:  -165:  -185:  -206:  -218:  -231:  -236:  -240:  -240:  -238:  -238:  -229:  -221:  -204:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.021: 0.031: 0.082: 0.109: 0.050: 0.024: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф`: 0.019: 0.012: 0.004: 0.004: 0.004: 0.017: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сди: 0.001: 0.019: 0.078: 0.105: 0.046: 0.006: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
   :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.001: 0.009: 0.036: 0.049: 0.021: 0.003:     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.001: 0.009: 0.036: 0.049: 0.021: 0.003:     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви :      :      : 0.001: 0.001: 0.001:     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ки :      :      : 6010 : 6010 : 6010 :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
_______________________________________________________________________________________________________
 y=   240:  267:  295:  315:  336:  348:  361:  366:  370:  370:  370:  369:  370:  368:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -187:  -163:  -139:  -109:  -79:  -46:  -12:   24:   60:  100:  140:  140:  146:  161:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сф`: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

~~

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= -150.4 м Y= -115.2 м
На высоте : Z= 2.0 м

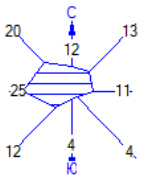
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.11812 доли ПДК |

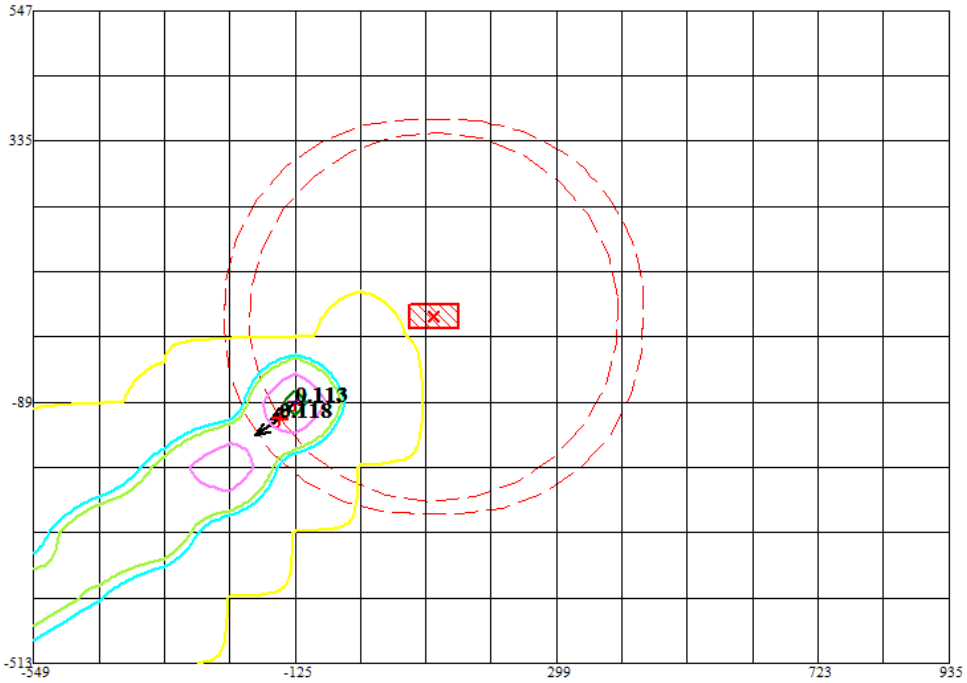
Достигается при заданном направлении 55 град.
1 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 12. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	<Об-П>-<Ис>		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
	Фоновая концентрация Cf`			0.003974	3.4 (Вклад источников 96.6%)		
1	002601 0001	Т	0.4572	0.053237	46.6	46.6	0.116433017
2	002601 0002	Т	0.4570	0.053214	46.6	93.3	0.116453700
3	002601 6010	П	0.0017	0.001659	1.5	94.7	0.973675668
4	002601 6011	П	0.0017	0.001659	1.5	96.2	0.973675668
	В сумме =			0.113743	96.2		
	Суммарный вклад остальных =			0.004378	3.8		

Город : 017 г.Шымкент
Объект : 0026 ТОО Экошина площ 1 Вар.№ 2
УПРЗА ЭРА v2.0
__02 0301+0304+0330+2904





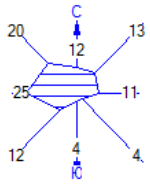
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:
- Сан. зона, группа N 01
- Источники по веществам
- Максим. значение концентра
- Максимум на границе СЗЗ
- Расч. прямоугольник N02

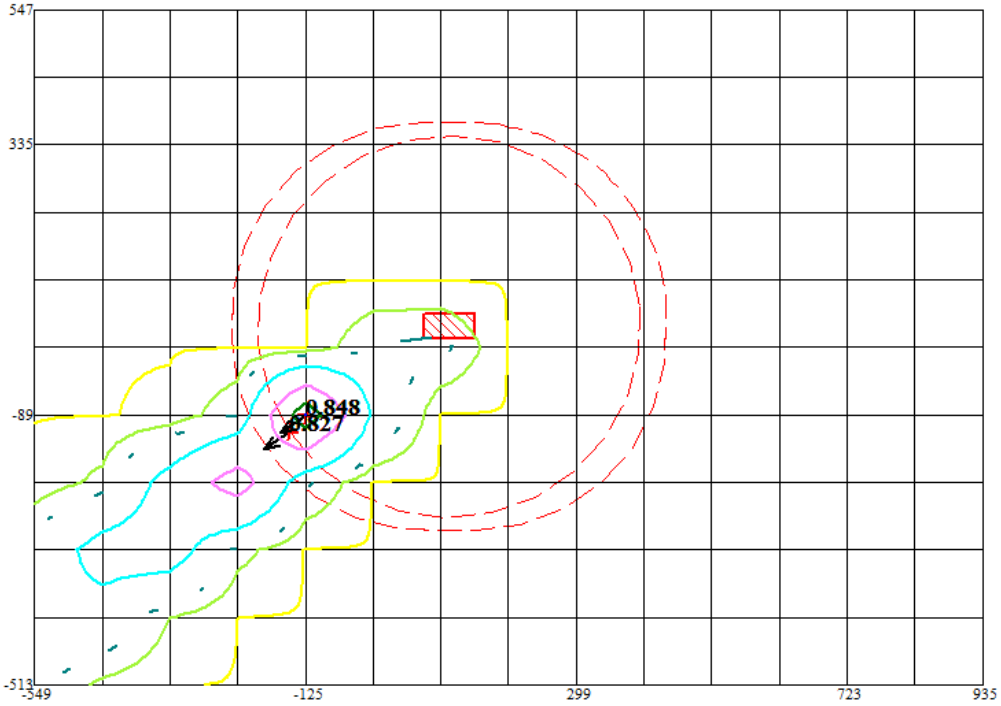
ИЗОЛИНИИ КОНЦЕНТРАЦИЙ В ДОЛЯХ ПДК
- 0.020 ПДК
- 0.045 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.071 ПДК
- 0.097 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.113 ПДК

0 84 252м.
Масштаб 1 : 8400

Макс концентрация 0.1131111 ПДК достигается в точке x= -125 y= -89
При опасном направлении 55° и опасной скорости ветра 12 м/с на высоте 2 м
Расчетный прямоугольник № 2, ширина 1484 м, высота 1060 м,
шаг расчетной сетки 106 м, количество расчетных точек 15*11

Город : 017 г.Шымкент
Объект : 0026 ТОО Экошина площ 1 Вар.№ 2
УПРЗА ЭРА v2.0
0516 2-Метилбута-1,3-диен (355)





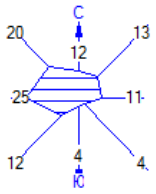
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:
- Сан. зона, группа N 01
- Источники по веществам
- Максим. значение концентрации
- Максимум на границе СЗЗ
- Расч. прямоугольник N02

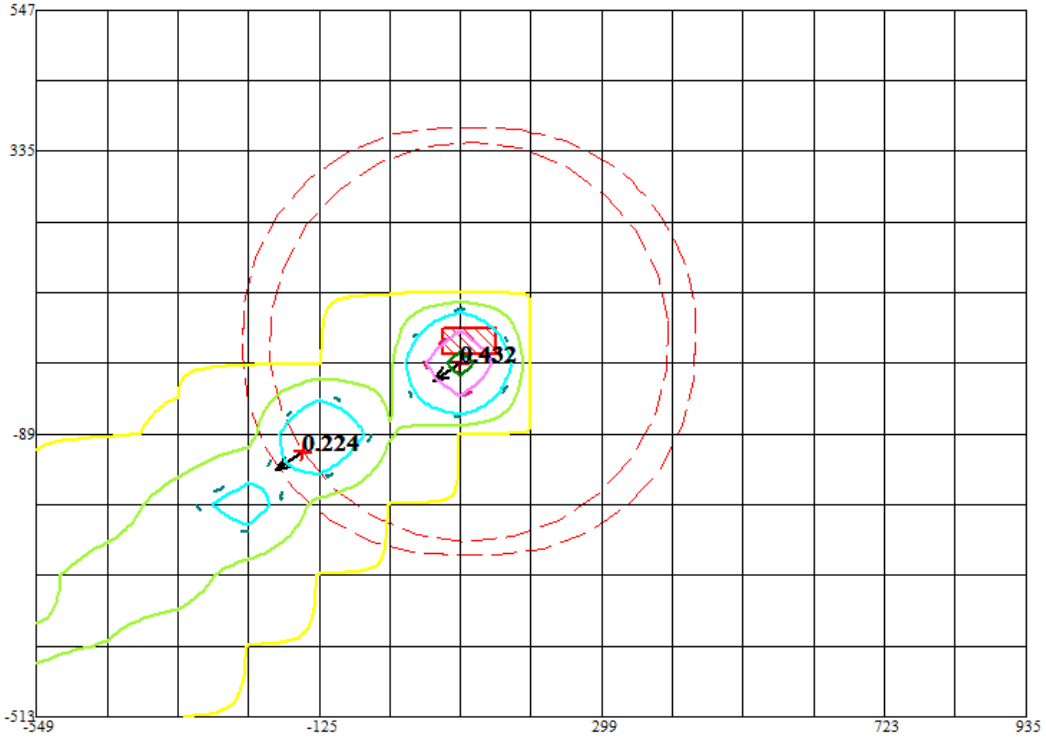
ИЗОЛИНИИ КОНЦЕНТРАЦИЙ В ДОЛЯХ ПДК
- 0.002 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.229 ПДК
- 0.467 ПДК
- 0.704 ПДК
- 0.827 ПДК
- 0.847 ПДК

0 84 252м.
Масштаб 1 : 8400

Макс концентрация 0.8481481 ПДК достигается в точке x= -125 y= -89
При опасном направлении 55° и опасной скорости ветра 12 м/с на высоте 2 м
Расчетный прямоугольник № 2, ширина 1484 м, высота 1060 м,
шаг расчетной сетки 106 м, количество расчетных точек 15*11

Город : 017 г.Шымкент
Объект : 0026 ТОО Экошина площ 1 Вар.№ 2
УПРЗА ЭРА v2.0
2001 Акрилонитрил (9)





УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:
- Сан. зона, группа N 01
- Источники по веществам
- Максим. значение концентрации
- Максимум на границе СЗЗ
- Расч. прямоугольник N02

ИЗОЛИНИИ КОНЦЕНТРАЦИЙ В ДОЛЯХ ПДК
- 0.001 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.117 ПДК
- 0.224 ПДК
- 0.238 ПДК
- 0.359 ПДК
- 0.431 ПДК

0 84 252м.
Масштаб 1 : 8400

Макс концентрация 0.4322033 ПДК достигается в точке x= 87 y= 17
При опасном направлении 55° и опасной скорости ветра 12 м/с на высоте 2 м
Расчетный прямоугольник № 2, ширина 1484 м, высота 1060 м,
шаг расчетной сетки 106 м, количество расчетных точек 15*11

Результаты расчета рассеивания на период эксплуатации по площадке №2

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

```
 ----------------------------------------------------------------------------------------------
| 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                              |
| Разрешено к использованию в органах и организациях Роспотребнадзора: свидетельство N 17 |
| от 14.12.2007. Действует до 15.11.2010.                                                 |
| Последнее согласование: письмо ГГО N 1661/25 от 01.11.2012 на срок до 31.12.2013        |
 ----------------------------------------------------------------------------------------------
```

Рабочие файлы созданы по следующему запросу:

Расчёт на существующее положение.

```
 Город = г.Шымкент_________________ Расчетный год:2025 Режим НМУ:0
                          Базовый   год:2025 Учет мероприятий:нет
 Объект   NG1  NG2  NG3  NG4  NG5  NG6  NG7  NG8  NG9
  0026

 Гр.суммации = __31 Коэфф. совместного воздействия = 1.00
Примесь - 0301 ( Азота (IV) диоксид (4) ) Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. =0.2000000  ПДКс.с. =0.0400000 Фон =    0.023000. Кл.опасн. = 2
Примесь - 0330 ( Сера диоксид (526) ) Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. =1.2500000 ( = 10*ПДКс.с.)  ПДКс.с. =0.1250000 Фон =    0.03270. Кл.опасн. = 3
```

2. Параметры города
УПРЗА ЭРА v2.0
Название г.Шымкент
Коэффициент А = 200
Скорость ветра U* = 12.0 м/с
Средняя скорость ветра= 5.0 м/с
Температура летняя = 25.0 град.С
Температура зимняя = -25.0 град.С
Коэффициент рельефа = 1.00
Площадь города = 0.0 кв.км
Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

3. Исходные параметры источников.
УПРЗА ЭРА v2.0
Город :017 г.Шымкент.
Объект :0026 ТОО Экошина площ 2.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 24.12.2025 12:06
Группа суммации :__31=0301 Азота (IV) диоксид (4)
0330 Сера диоксид (526)
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный из города
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

```
   Код    |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |  X1   |  Y1   |  X2   |  Y2   |Alf| F | KP |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
        --------- Примесь 0301--------
002601 6022 П1    2.0                 30.0    100     50     80     40   0 1.0 1.00 1 0.0108300
002601 6023 П1    2.0                 30.0    100     50     80     40   0 1.0 1.00 1 0.0005210
002601 6031 П1    2.0                 30.0    100     50     80     40   0 1.0 1.00 1 0.0108300
        --------- Примесь 0330--------
002601 0006 T    10.0  0.30  2.00  0.1414  70.0    100     50                1.0 1.00 1 0.0000007
002601 0007 T    10.0  0.30  2.00  0.1414  70.0    100     50                1.0 1.00 1 0.0000007
002601 0008 T    10.0  0.30  2.00  0.1414  70.0    100     50                1.0 1.00 1 0.0000007
002601 6017 П1    2.0                 30.0    100     50     80     40   0 1.0 1.00 1 0.0000767
002601 6018 П1    2.0                 30.0    100     50     80     40   0 1.0 1.00 1 0.0000767
002601 6019 П1    2.0                 30.0    100     50     80     40   0 1.0 1.00 1 0.0000008
002601 6020 П1    2.0                 30.0    100     50     80     40   0 1.0 1.00 1 0.0000008
002601 6026 П1    2.0                 30.0    100     50     80     40   0 1.0 1.00 1 0.0000767
002601 6027 П1    2.0                 30.0    100     50     80     40   0 1.0 1.00 1 0.0000767
002601 6028 П1    2.0                 30.0    100     50     80     40   0 1.0 1.00 1 0.0000008
002601 6029 П1    2.0                 30.0    100     50     80     40   0 1.0 1.00 1 0.0000008
002601 6030 П1    2.0                 30.0    100     50     80     40   0 1.0 1.00 1 0.0000767
002601 6032 П1    2.0                 30.0    100     50     80     40   0 1.0 1.00 1 0.0000767
002601 6033 П1    2.0                 30.0    100     50     80     40   0 1.0 1.00 1 0.0000767
002601 6034 П1    2.0                 30.0    100     50     80     40   0 1.0 1.00 1 0.0000767
002601 6035 П1    2.0                 30.0    100     50     80     40   0 1.0 1.00 1 0.0000767
002601 6036 П1    2.0                 30.0    100     50     80     40   0 1.0 1.00 1 0.0000767
```

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
УПРЗА ЭРА v2.0
Город :017 г.Шымкент.
Объект :0026 ТОО Экошина площ 2.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 24.12.2025 12:06
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Группа суммации :__31=0301 Азота (IV) диоксид (4)
0330 Сера диоксид (526)

```
_____________________________________________________________________
| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а        |
|   суммарная концентрация См = См1/ПДК1 +...+ Смп/ПДКn (подробнее |
|   см. стр.36 ОНД-86)                                             |
| - 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   |    Mq    |Тип | Cm (Cm`) |    Um   |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|----------|----|[доли ПДК]|-[м/с]---|----[м]---|
|   1 |002601 6022|   0.05415|  П |    1.934 |   0.50  |    11.4  |
|   2 |002601 6023|   0.00261|  П |    0.093 |   0.50  |    11.4  |
|   3 |002601 6031|   0.05415|  П |    1.934 |   0.50  |    11.4  |
|   4 |002601 0006| 0.00000050|  T |1.2082E-6 |   0.56  |    32.7  |
|   5 |002601 0007| 0.00000050|  T |1.2082E-6 |   0.56  |    32.7  |
|   6 |002601 0008| 0.00000050|  T |1.2082E-6 |   0.56  |    32.7  |
|   7 |002601 6017| 0.00006140|  П |    0.002 |   0.50  |    11.4  |
|   8 |002601 6018| 0.00006140|  П |    0.002 |   0.50  |    11.4  |
|   9 |002601 6019| 0.00000070|  П | 0.000025 |   0.50  |    11.4  |
|  10 |002601 6020| 0.00000070|  П | 0.000025 |   0.50  |    11.4  |
|  11 |002601 6026| 0.00006140|  П |    0.002 |   0.50  |    11.4  |
|  12 |002601 6027| 0.00006140|  П |    0.002 |   0.50  |    11.4  |
|  13 |002601 6028| 0.00000070|  П | 0.000025 |   0.50  |    11.4  |
|  14 |002601 6029| 0.00000070|  П | 0.000025 |   0.50  |    11.4  |
|  15 |002601 6030| 0.00006140|  П |    0.002 |   0.50  |    11.4  |
|  16 |002601 6032| 0.00006140|  П |    0.002 |   0.50  |    11.4  |
|  17 |002601 6033| 0.00006140|  П |    0.002 |   0.50  |    11.4  |
|  18 |002601 6034| 0.00006140|  П |    0.002 |   0.50  |    11.4  |
|  19 |002601 6035| 0.00006140|  П |    0.002 |   0.50  |    11.4  |
|  20 |002601 6036| 0.00006140|  П |    0.002 |   0.50  |    11.4  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|   Суммарный Mq =    0.11152  (сумма Mq/ПДК по всем примесям)    |
|   Сумма См по всем источникам =      3.983175 долей ПДК         |
|--------------------------------------------------------------------|
|    Средневзвешенная опасная скорость ветра =    0.50 м/с        |
|____________________________________________________________________|
```

5. Управляющие параметры расчета
УПРЗА ЭРА v2.0
Город :017 г.Шымкент.
Объект :0026 ТОО Экошина площ 2.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 24.12.2025 12:06
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Группа суммации :__31=0301 Азота (IV) диоксид (4)
0330 Сера диоксид (526)
Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.01176 долей ПДК для новых источников

Расчет по прямоугольнику 001 : 1212x1010 с шагом 101
Расчет по границе санзоны . Вся зона 001
Расчет по области воздействия. Вся зона 001
Направление ветра: фиксированное = 5 град.
Скорость ветра фиксированная = 7.0 м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с
Заказан расчет на высоте 2 метров.

6. Результаты расчета в виде таблицы.
УПРЗА ЭРА v2.0
Город :017 г.Шымкент.
Объект :0026 ТОО Экошина площ 2.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 24.12.2025 12:06
Группа суммации :__31=0301 Азота (IV) диоксид (4)
0330 Сера диоксид (526)
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 139 Y= -1
размеры: Длина(по X)= 1212, Ширина(по Y)= 1010

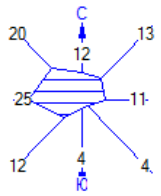
```
          шаг сетки =   101.0

    Заказан расчет на высоте 2 метров.

        ____________Расшифровка_обозначений___________
        | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
        | Сф - фоновая концентрация   [ доли  ПДК ]  |
        | Zоп- высота, где достигается максимум [м]  |
        | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [г/м.кв в год] |
        | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
   |~~~~~~~~                                   ~~~~~~~~~~~~|
   | -Если расчет для суммации, то концентр. в  мг/м3  не печатается|
   | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|
   | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
   ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=   504 : Y-строка  1  Cmax=  0.012 долей ПДК (x=  -467.0; напр.ветра=  5)
----------:_________________________________________________________________________________
 x=  -467 :  -366:  -265:  -164:   -63:    38:   139:   240:   341:   442:   543:   644:   745:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
Сф : 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=   403 : Y-строка  2  Cmax=  0.012 долей ПДК (x=  -467.0; напр.ветра=  5)
----------:_________________________________________________________________________________
 x=  -467 :  -366:  -265:  -164:   -63:    38:   139:   240:   341:   442:   543:   644:   745:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
Сф : 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=   302 : Y-строка  3  Cmax=  0.012 долей ПДК (x=  -467.0; напр.ветра=  5)
----------:_________________________________________________________________________________
 x=  -467 :  -366:  -265:  -164:   -63:    38:   139:   240:   341:   442:   543:   644:   745:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
Сф : 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=   201 : Y-строка  4  Cmax=  0.012 долей ПДК (x=  -467.0; напр.ветра=  5)
----------:_________________________________________________________________________________
 x=  -467 :  -366:  -265:  -164:   -63:    38:   139:   240:   341:   442:   543:   644:   745:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
Сф : 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=   100 : Y-строка  5  Cmax=  0.012 долей ПДК (x=  -467.0; напр.ветра=  5)
----------:_________________________________________________________________________________
 x=  -467 :  -366:  -265:  -164:   -63:    38:   139:   240:   341:   442:   543:   644:   745:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
Сф : 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=    -1 : Y-строка  6  Cmax=  0.017 долей ПДК (x=   139.0; напр.ветра=  5)
----------:_________________________________________________________________________________
 x=  -467 :  -366:  -265:  -164:   -63:    38:   139:   240:   341:   442:   543:   644:   745:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.017: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
Сф : 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=  -102 : Y-строка  7  Cmax=  0.016 долей ПДК (x=    38.0; напр.ветра=  5)
----------:_________________________________________________________________________________
 x=  -467 :  -366:  -265:  -164:   -63:    38:   139:   240:   341:   442:   543:   644:   745:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.016: 0.015: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
Сф : 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=  -203 : Y-строка  8  Cmax=  0.020 долей ПДК (x=    38.0; напр.ветра=  5)
----------:_________________________________________________________________________________
 x=  -467 :  -366:  -265:  -164:   -63:    38:   139:   240:   341:   442:   543:   644:   745:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.020: 0.017: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
Сф : 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:
```

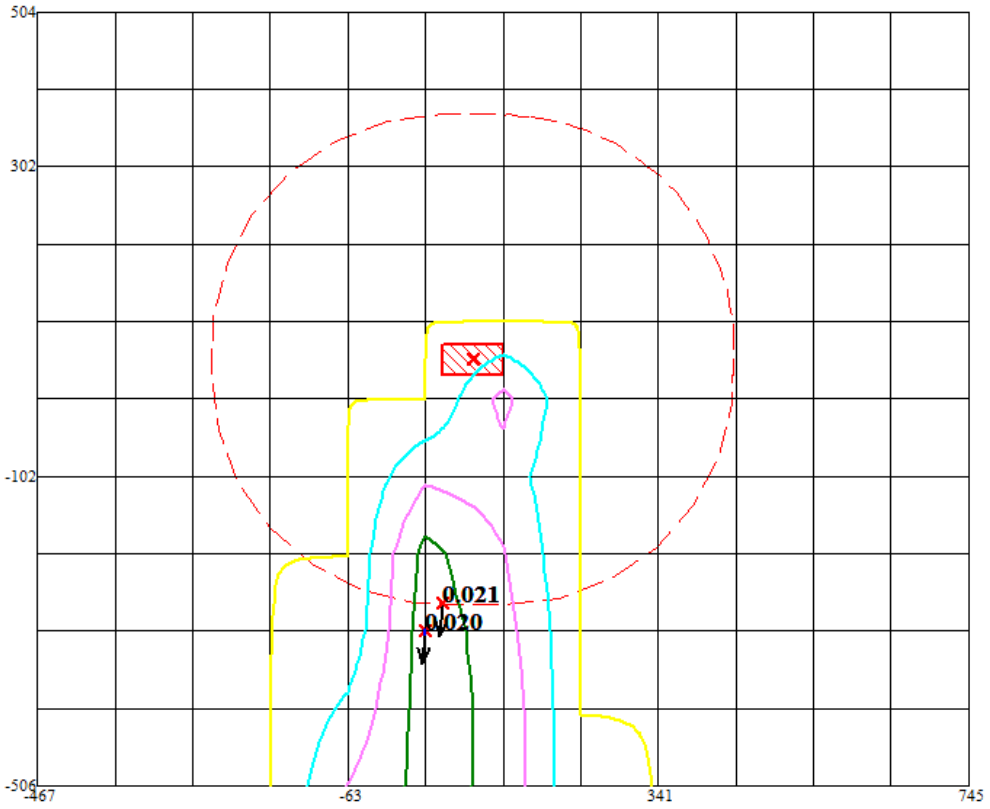
```
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y=  -304 : Y-строка  9  Cmax=  0.020 долей ПДК (x=    38.0; напр.ветра=  5)
----------:___________________________________________________________________________________________
 x=  -467 :  -366:  -265:  -164:  -63:   38:  139:  240:  341:  442:  543:  644:  745:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.020: 0.018: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
Сф : 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y=  -405 : Y-строка 10  Cmax=  0.020 долей ПДК (x=    38.0; напр.ветра=  5)
----------:___________________________________________________________________________________________
 x=  -467 :  -366:  -265:  -164:  -63:   38:  139:  240:  341:  442:  543:  644:  745:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.015: 0.020: 0.018: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
Сф : 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
___________
 y=  -506 : Y-строка 11  Cmax=  0.020 долей ПДК (x=    38.0; напр.ветра=  5)
----------:___________________________________________________________________________________________
 x=  -467 :  -366:  -265:  -164:  -63:   38:  139:  240:  341:  442:  543:  644:  745:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.017: 0.020: 0.018: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:
Сф : 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   УПРЗА ЭРА v2.0

         Координаты точки :  X=    38.0 м    Y=  -304.0 м
                На высоте :  Z=     2.0 м
                                    ___________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.02045 доли ПДК  |
                                    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при заданном направлении     5 град.
     1 град.
                       и скорости ветра  7.00 м/с
Всего источников: 20. 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)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|       Фоновая концентрация Cf  |   0.011760 |  57.5 (Вклад источников 42.5%)|
|  1 |002601 6022| П |     0.0542|   0.003537 |  40.7  |  40.7 | 0.065314278  |
|  2 |002601 6031| П |     0.0542|   0.003537 |  40.7  |  81.4 | 0.065314278  |
|  3 |002601 6023| П |     0.0026|   0.001303 |  15.0  |  96.4 | 0.500327587  |
|                       В сумме =   0.020137     96.4                        |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000309      3.6                       |



7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :017  г.Шымкент.
      Объект    :0026 ТОО Экошина площ 2.
      Вар.расч. :3     Расч.год: 2025      Расчет проводился 24.12.2025 12:06
      Группа суммации :__31=0301 Азота (IV) диоксид (4)
                            0330 Сера диоксид (526)
      Заказан расчет на высоте 2 метров.

       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
      |  Координаты центра  : X=    139 м;  Y=     -1 м   |
      |  Длина и ширина     : L=   1212 м;  B=   1010 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    101 м                 |
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13
   *--|-----|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|-----|
 1-| 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 |- 1
   |                                         |
 2-| 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 |- 2
   |                                         |
 3-| 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 |- 3
   |                                         |
 4-| 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 |- 4
   |                                         |
 5-| 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 |- 5
   |                         ^               |
```

```
 6-С 0.012 0.012 0.012 0.012 0.012 0.012 0.017 0.012 0.012 0.012 0.012 0.012 0.012 С- 6
   |                           ^     ^                                |
 7-| 0.012 0.012 0.012 0.012 0.012 0.016 0.015 0.012 0.012 0.012 0.012 0.012 0.012 |- 7
   |                                                                  |
 8-| 0.012 0.012 0.012 0.012 0.012 0.020 0.017 0.012 0.012 0.012 0.012 0.012 0.012 |- 8
   |                                                                  |
 9-| 0.012 0.012 0.012 0.012 0.012 0.020 0.018 0.012 0.012 0.012 0.012 0.012 0.012 |- 9
   |                                                                  |
10-| 0.012 0.012 0.012 0.012 0.015 0.020 0.018 0.012 0.012 0.012 0.012 0.012 0.012 |-10
   |                                                                  |
11-| 0.012 0.012 0.012 0.012 0.017 0.020 0.018 0.012 0.012 0.012 0.012 0.012 0.012 |-11
   |                                                                  |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11    12    13

      В целом по расчетному прямоугольнику:
 Безразмерная макс. концентрация ---> См =0.02045
 Достигается в точке с координатами:  Хм =    38.0м
    ( Х-столбец 6, Y-строка 9)       Yм =  -304.0 м
                     На высоте  Z =     2.0 м
 При заданном направлении ветра :     5.0 град.
  и заданной скорости ветра     :  7.00 м/с


9. Результаты расчета по границе санзоны (по всей сан. зоне № 1).
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :017  г.Шымкент.
      Объект    :0026 ТОО Экошина площ 2.
      Вар.расч. :3     Расч.год: 2025      Расчет проводился 24.12.2025 12:06
      Группа суммации :__31=0301 Азота (IV) диоксид (4)
                        0330 Сера диоксид (526)
      Заказан расчет на высоте 2 метров.

           ____________Расшифровка_обозначений___________
           | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
           | Сф - фоновая концентрация   [ доли  ПДК ]  |
           | Zоп- высота, где достигается максимум [м]  |
           | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [г/м.кв в год] |
           | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
    |~~~~~~~~                                  ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если расчет для суммации, то концентр. в  мг/м3  не печатается|
    | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
________________________________________________________________________________________________
____
 y=   368:  363:  360:  354:  351:  341:  333:  324:  317:  303:  290:  279:  269:  251:  235:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   176:  197:  218:  232:  246:  265:  285:  297:  310:  326:  344:  353:  365:  377:  390:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
Сф : 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
________________________________________________________________________________________________
____
 y=   222:  209:  190:  171:  156:  142:  121:  100:   85:   70:   30:   30:   -6:  -41:  -76:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   397:  406:  413:  423:  426:  431:  434:  439:  438:  440:  440:  438:  438:  429:  421:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
Сф : 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
________________________________________________________________________________________________
____
 y=  -108:  -140:  -167:  -195:  -215:  -236:  -248:  -261:  -266:  -270:  -270:  -270:  -268:  -268:  -259:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   404:  387:  363:  339:  309:  279:  246:  212:  176:  140:  100:   60:   60:   24:  -11:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.014: 0.017: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.016:
Сф : 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
________________________________________________________________________________________________
____
 y=  -251:  -234:  -217:  -193:  -169:  -139:  -109:   -76:   -42:    -6:   30:   70:   70:  106:  141:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
```

```
 x=   -46:  -78:  -110:  -137:  -165:  -185:  -206:  -218:  -231:  -236:  -240:  -240:  -238:  -238:  -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:
Сф : 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~
________________________________________________________________________________________________________________
____
 y=   176:  208:  240:  267:  295:  315:  336:  348:  361:  366:  370:  370:  370:  369:  370:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  -221:  -204:  -187:  -163:  -139:  -109:   -79:   -46:   -12:    24:    60:   100:   140:   140:   146:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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:
Сф : 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
~~~~~~~~~

___________
 y=   368:
----------:
 x=   161:
----------:
Qc : 0.012:
Сф : 0.012:
~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   УПРЗА ЭРА v2.0

         Координаты точки :  X=    60.0 м    Y=  -267.8 м
                На высоте :  Z=     2.0 м
                                    ___________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.02111 доли ПДК  |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при заданном направлении      5 град.
     1 град.
                      и скорости ветра  7.00 м/с
Всего источников: 20. 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)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|       Фоновая концентрация Cf  |   0.011760 |  55.7 (Вклад источников 44.3%)|
|  1 |002601 6022| П |     0.0542|   0.003537 |  37.8  |  37.8 | 0.065314278  |
|  2 |002601 6031| П |     0.0542|   0.003537 |  37.8  |  75.7 | 0.065314278  |
|  3 |002601 6023| П |     0.0026|   0.001837 |  19.7  |  95.3 | 0.705123425  |
|                      В сумме =   0.020670     95.3                         |
|     Суммарный вклад остальных =   0.000435      4.7                        |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Город : 017 г.Шымкент
Объект : 0026 ТОО Экошина площ 2 Вар.№ 3
УПРЗА ЭРА v2.0
__31 0301+0330





УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:
- Сан. зона, группа N 01
- Источники по веществам
- Максим. значение концентра
- Максимум на границе СЗЗ
- Расч. прямоугольник N01

ИЗОЛИНИИ КОНЦЕНТРАЦИЙ В ДОЛЯХ ПДК
- 0.012
- 0.014
- 0.017
- 0.019
- 0.020

0 74 222м.
Масштаб 1 : 7400

Макс концентрация 0.0204457 ПДК достигается в точке x= 38 y= -304
При опасном направлении 5° и опасной скорости ветра 7 м/с на высоте 2 м
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1212 м, высота 1010 м,
шаг расчетной сетки 101 м, количество расчетных точек 13*11

«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК **РГП «КАЗГИДРОМЕТ»**

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭКОЛОГИЯ, ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ

МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

24.12.2025

1. Город – **Шымкент**

2. Адрес – **Шымкент**

4. Организация, запрашивающая фон – **ТОО**

5. Объект, для которого устанавливается фон – **Раздел «Охрана окружающей среды»**

6. Разрабатываемый проект – **Раздел «Охрана окружающей среды»**

7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Углерода оксид, Азота оксид, Свинец, Формальдегид**

Значения существующих фоновых концентраций

Номер поста	Примесь	Концентрация Сф - мг/м^3				
		Штиль 0-2 м/сек	Скорость ветра (3 - U*) м/сек			
			север	восток	юг	запад
№5,1,2	Азота диоксид	0.23	0.2263	0.219	0.2243	0.2197
	Взвеш.в-ва	0.601	0.5995	0.599	0.593	0.5945
	Диоксид серы	0.0327	0.0317	0.0697	0.028	0.043
	Углерода оксид	4.7287	5.1963	4.5993	4.9137	4.2943
	Азота оксид	0.011	0.009	0.062	0.009	0.01

Вышеуказанные фоновые концентрации рассчитаны на основании данных наблюдений за 2021-2023 годы.

Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан РГУ "Департамент экологии по городу Шымкент" Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан

Решение по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду

«4» сентябрь 2021 г.

Наименование объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду: "Площадка №1, Производство по переработке изношенных шин ТОО "ЭКО Шина"", "22191"

(код основного вида экономической деятельности и наименование (при наличии) объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду)

Определена категория объекта: II

(указываются полное и (при наличии) сокращенное наименование, организационно-правовая форма юридического лица, фамилия, имя и (при наличии) отчество индивидуального предпринимателя, наименование и реквизиты документа, удостоверяющего его личность).

Бизнес-идентификационный номер юридического лица / индивидуальный идентификационный номер индивидуального предпринимателя: 070540009816

Идентификационный номер налогоплательщика:

Адрес (место нахождения, почтовый индекс) юридического лица или место жительства индивидуального предпринимателя: Шымкент

Адрес (место нахождения) объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду: (г.Шымкент, Капал батыра, на территории Индустриальной зоны «Онтүстік» 98)

Руководитель: ЕГЕМБЕРДИЕВ УРАЗГАЛИ КУАНДЫКОВИЧ (фамилия, имя, отчество (при его наличии))
«4» сентябрь 2021 года

подпись:

Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан РГУ "Департамент экологии по городу Шымкент" Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан

Решение по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду

«2» сентябрь 2021 г.

Наименование объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду: "Площадка №2, Производство по переработке изношенных шин ТОО "ЭКО Шина"", "22191"

(код основного вида экономической деятельности и наименование (при наличии) объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду)

Определена категория объекта: II

(указываются полное и (при наличии) сокращенное наименование, организационно-правовая форма юридического лица, фамилия, имя и (при наличии) отчество индивидуального предпринимателя, наименование и реквизиты документа, удостоверяющего его личность).

Бизнес-идентификационный номер юридического лица / индивидуальный идентификационный номер индивидуального предпринимателя: 070540009816

Идентификационный номер налогоплательщика:

Адрес (место нахождения, почтовый индекс) юридического лица или место жительства индивидуального предпринимателя: Шымкент

Адрес (место нахождения) объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду: (г.Шымкент, Капал батыра, на территории Өндірістік 126)

Руководитель: ЕГЕМБЕРДИЕВ УРАЗГАЛИ КУАНДЫКОВИЧ (фамилия, имя, отчество (при его наличии))
«2» сентябрь 2021 года

подпись:

Номер: KZ43VDC00077770
Дата: 20.03.2019

ШЫМКЕНТ ҚАЛАСЫНЫҢ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР ЖӘНЕ ТАБИҒАТ ПАЙДАЛАНУДЫ РЕТТЕУ БАСҚАРМАСЫ

мемлекеттік мекемесі

Государственное учреждение

УПРАВЛЕНИЕ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И РЕГУЛИРОВАНИЯ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ ГОРОДА ШЫМКЕНТ

ҚОРЫТЫНДЫ **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

ТОО «ЭКО Шина»

Заключение государственной экологической экспертизы на проект нормативов предельно-допустимых выбросов (ПДВ) для ТОО «ЭКО Шина»

Проект нормативов ПДВ разработан ИП Бестерековым У. (г.Шымкент, ул.Момышулы, 15-34).
Заказчиком проекта является ТОО «ЭКО Шина» (г.Шымкент, ул.Капал батыра, ИЗ Онтустик, 98).

На рассмотрение государственной экологической экспертизы представлены:
- проект нормативов ПДВ;
- справка о фоновых концентрациях загрязняющих веществ №31-07-27/235 от 16.07.2018 г.;
- разрешение на эмиссии в окружающую среду №KZ61VDD00017419 от 23.02.2015 г.;
- заключение государственной экологической экспертизы №KZ53VDC00031806 от 31.12.2014 г.

Объект относится ко II категории (3 класс опасности).
Материал поступил на рассмотрение 19.02.2019 г., вх.№03/88.

Общие сведения

В проекте предельно-допустимых выбросов содержится оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха выбросами загрязняющих веществ от всех источников, находящихся на территории производства по переработке изношенных шин с получением резинотехнических изделий ТОО «Эко-Шина». Потребность в разработке проекта возникла в связи с истечением срока действия предыдущего нормативного документа. Ранее объем выбросов составлял 31,2067 т/год, согласно представленному проекту составляет 11,0876 т/год. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу уменьшились в связи с изменением сжигаемого топлива в пиролизной печи.

Предприятие специализируется на переработке изношенных шин в крошку и утилизации методом пиролиза. Производственная мощность предприятия предусматривает переработку около 11800 тонн изношенных шин в год, из них: 7800 тонн изношенных шин перерабатывается в крошку с получением следующих продуктов: крошка резиновая - 60%, отходы стальные (металлокорд, бортовые кольца) - 30%, текстильный корд - 10%; 4000 тонн изношенных шин утилизируется методом пиролиза с получением следующих продуктов: печное топливо - 33%, попутный газ - 17%, технический углерод - 33%, отходы стальные (металлокорд, бортовые кольца) - 17%.

Для вышеизложенных целей предприятие имеют две промышленные площадки.

Промплощадка №1 расположена по ул.Капал батыра, на территории индустриальной зоны «Онтүстік», 98 в г.Шымкент и граничит: с севера – с ТОО «Полидек», с юга – с территорией пожарной части, с востока – с ТОО «Жайлау», с запада – с пустующей зданий. Ближайшая селитебная зона расположена с юго-западной стороны на расстоянии 1300 метров.

Краткая характеристика технологий производства и технологического оборудования.

1. Оборудование по изготовлению вальцованной резиновой крошки, фракцией 0-4 мм.

Участок подготовки сырья. Сырье - использованные цельнометаллокордные автошины типа ЦМК поступают на участок подготовки колес. Затем сырье подается в станок для вырезания посадочного кольца. После вырезания посадочного кольца автошина выжимается чтобы отделить оставшуюся на ней стальную проволоку от резины. С помощью оборудования GSB-280 стальная проволока борта разделяется от резины. Получившаяся резиновая лента разрезается на заготовки в виде кусков. Затем куски подаются на линию по переработке сырья в крошку. Данный агрегат состоит из основного и вспомогательного механизма.

Участок переработки сырья в крошки. Заготовки в виде кусков через подачу сырья направляются в основной механизм (истиратель), где происходит истирание резины в крошку до необходимого размера. После, истертая резина в крошу необходимого размера, поступает в вибросито для просеивания и направляется в малый податчик. Затем через магнитный сепаратор загружается в мешки и отправляется на регенерат (фракция 0-1) и на продажу (фракция 1-4). Непросеянное в вибросито крошка, поступает обратно в истиратель. В данном технологическом процессе воздействие на окружающую среду отсутствует.

2. Оборудование по изготовлению гранулированной резиновой крошки, фракцией 0-4 мм.

Участок подготовки сырья. Технологический процесс аналогичен участку подготовки сырья оборудования по изготовлению вальцованной резиновой крошки. Разница лишь в исходном сырье, для производства вальцованной крошки перерабатывают изношенные шины типа ЦМК, а для производства гранулированной крошки перерабатывают традиционные шины (покрышки).

Участок переработки сырья в крошки. Заготовки в виде кусков крупногабаритных шин и более мелкие шины целиком загружаются на транспортер PD12080, который перемещает материал в загрузочную камеру двухвалкового шредера GL40130. Из загрузочной камеры материал захватывается ножами шредера, расположенными на двух валах, вращающихся навстречу друг другу. В зазоре между ножами материал раздробляется на фрагменты и падается на сито SXJ1020. Фрагменты размером менее 75x75 мм проходят сквозь сито, отбираются посредством двух транспортеров PD8025 и далее попадают на транспортер PD8070, который перемещает материал на вторую стадию дробления. Фрагменты размером более 75x75 мм не проходят сквозь сито и посредством транспортера PD8060 возвращаются в дробильную камеру шредера.

Дальнейшее дробление материала производится в сепараторе стального корда LGF52120. Особая форма ножей позволяет перерабатывать цельнометаллокордные крупногабаритные шины, содержащие металлокорд диаметром до 5-10 мм, при этом после дробления в сепараторе удается сразу извлечь до 90 % содержащегося металлокорда. Раздробленный в сепараторе материал поступает на транспортер PD8040. При прохождении материала по транспортеру металлокорд отделяется от резиновой массы магнитным сепаратором CXH3080. Далее материал поступает на шнековый транспортер LX2540 и перемещается на вибросито SFJM100. На вибросите производится отсев резиновой фракции от текстильного корда. После отделения текстильного корда материал направляется на третью стадию дробления шнековым транспортером LX2540.

На третьей стадии производится окончательное дробление материала гранулятором PC5210. При дроблении получается резиновая крошка различных фракций с размерами частиц от 0,5 мм до 5 мм. При этом от резины полностью отделяются остатки металлического и текстильного корда. Размолотый материал из гранулятора выгружается на вибросито ZDS7530. Вибросито разделяет крошку на две фракции. Размеры фракций регулируются путем установки сеток различного диаметра. Далее две фракции перерабатываются раздельно. На верхней сетке вибросита отделяются не перемолотые остатки текстильного и металлического корда.

Дальнейшая переработка заключается в тщательной полной очистке полученной резиновой крошки от текстильных и металлических включений. Передвижение материала от вибросита до загрузки в мешки или другую тару производится пневмотранспортом по системе трубопроводов. От вибросита материал пневмотранспортом переносится в циклоны XFJ500. В циклонах происходит очищение резиновой крошки от мелко раздробленного текстиля и пыли. На выходе из циклонов установлены валковые магнитные сепараторы CXG32540, которые производят полную очистку резиновой крошки от металлических включений.

Далее пневмотранспорт переносит готовую резиновую крошку в четыре бункера LD500. В случае скопления большого количества готовой продукции могут быть задействованы два резервных бункера LD700. Из бункеров резиновая крошка выгружается в мешки или другую тару, затем отправляется на дополнительную очистку и измельчение на промплощадку №2.

В комплекте оборудования предусмотрены две аспираторные системы CCX1000, на второй и третьей стадии дробления, для удаления раздробленного до пылевидного состояния текстильного корда. К системе третьей стадии дробления подключается также оборудование заключительных стадий. На первой стадии очистка воздуха не требуется, так как при крупном размоле практически нет пылевидных выделений.

Уловленный в циклонах XFJ500 и аспираторных системах CCX1000 раздробленный текстиль и пыль собираются в мешки и утилизируются в пиролизной печи. Весь технологический процесс производства крошек замкнутый, в результате чего воздействие на окружающую среду отсутствует.

Участок пиролиза. Промышленная установка пиролиза находится в составе комплекса по переработке изношенных шин.

Переработка изношенных шин направлена в основном на получение резиновой крошки, нашедшей широкое применение в различных отраслях. Однако полностью перерабатывать изношенные шины с получением резиновой крошки не удается, так как практически не перерабатываются бортовые зоны шин, шины с сильно поврежденным каркасом, шины, содержащие большое количество текстильного корда, каркасы крупногабаритных шин, содержащие металлокорд большого диаметра. В процессе получения резиновой крошки образуется большое количество дробленого текстильного корда, засоренного мелкой резиновой фракцией и не поддающегося дальнейшей переработки. Такие отходы подлежат пиролизной переработке. В процессе пиролизной переработки получается продукция в виде: жидкой фракции - пиролизное печное топливо (мазут); твердой фракции - технического углерода (пирокарбон); металла; газа.

Производство состоит из участков:

- участок для хранения сырья (цельных изношенных автопокрышек, вырезанных бортовых колец, др. резиновых и текстильных отходов);
- участок пиролизной переработки резиновых отходов.

Сырье загружается в сосуд из жаростойкого материала - реторту через люк загрузки сырья, после чего винты люка плотно закручиваются. Реторта помещается в пиролизную установку, имеющую горизонтальную вращающуюся конструкцию, под которой расположены газовые горелки. Сырье нагревается посредством теплопередачи через стенки реторты и подвергается термическому разложению. Розжиг печей под пиролизной установкой происходит за счет подачи жидкого топлива от стороннего источника.

Образующиеся газообразные продукты термического разложения декомпрессором выводят в систему охлаждения и разделения на жидкие и газообразные фракции. При этом нефтегазовая смесь проходит три ступени конденсации. В первой ступени отделяется тяжелая фракция с температурой кипения 250-380 ^{0}C, во второй - жидкая фракция с температурой кипения 160-260 ^{0}C и в третьей – конденсация легкокипящей фракции с температурой кипения 85-160 ^{0}C. Контроль процесса термического разложения происходит с помощью датчиков температуры и давления.

Неконденсирующиеся газы, которые не получилось конденсировать, собираются в гидрозатворе теплообменника, откуда газ после очистки направляется на пиролизную установку для использования в качестве топлива для подогрева пиролизных установок, что в большом объеме экономит энергию. Подача жидкого топлива к горелкам печей после этого прекращается пламегасителем. Излишки газа сжигаются в особой печи.

Жидкая фракция продуктов разложения резиновых отходов, сконденсировавшись в коробчатых конденсаторах и охладившись в змеевике бассейна, собирается в двух маслосборниках для тяжелых углеводородов. В третьем маслосборнике собираются легкие углеводороды, которые поступают из маслоборников для тяжелых углеводородов в теплообменник, через теплообменник проходят последнюю ступень охлаждения, а неконденсирующиеся газы поступают в гидрозатвор.

Во время производства температура декомпрессора должна быть в пределах 310±10 ^{0}C, температура люка - в пределах 400±10 ^{0}C, температура вытяжного вентилятора около 300 ^{0}C. Когда температура внутри установки достигает 400 ^{0}C, отходы внутри установки полностью разлагаются, подогрев останавливается, а пиролизная установка остывает путем естественного воздушного охлаждения.

После снижения температуры, при температуре в пределах 80-160 ^{0}C, оператор ослабляет винты люка для удаления технического углерода. Открытие люка производится на расстоянии с помощью 4-х метрового железного крюка. Люк фиксируется, затем включается вращение пиролизной установки и далее подключается система автоматического удаления техуглерода. Вывод сажи выполняется высокоэффективно и экологично, в полностью в герметизированном положении.

После отбора техуглерода раскручиваются винты люка загрузки сырья и из установки удаляется металл (металлокорд и бортовая проволока). Из произведенного во время подогрева выхлопного дыма, после очистки удаляется сажа, дым. Система удаления дыма укомплектована биохимической системой водяной фильтрации, эффективность удаления дыма свыше 95%.

Промплощадка №2 расположена по ул.Капал батыра, на территории Өндірістік, 126 в г.Шымкент и граничит: с северо-запада – с ТОО «Стальной двор Шымкент», с востока – с мельничным комплексом ТОО «Пионер», с юга – с железо-дорожным тупиком. Ближайшая селитебная зона расположена с восточной стороны на расстоянии 950 метров.

Краткая характеристика технологий производства и технологического оборудования.

Участок дробления. Гранулированная резиновая крошка, полученная на оборудовании по изготовлению гранулированной резиновой крошки с промплощадки №1, фракцией 0-4 мм,

доставляется в цех по производству регенерата и дорабатывается до фракции 0-1 мм с очисткой от металла и текстиля на агрегатах доработки резиновой крошки в одну или две стадии.

Для этих целей, в цеху установлено два идентичных агрегата. Различия состоят в установленном зазоре между валками, на первой стадии зазор 3-4 мм, на второй стадии – 0-0,5 мм. Крошка фракции 0-2 мм с незначительным содержанием текстиля и металла подается непосредственно на вторую стадию дробления.

Сырье крупных фракций или с большим содержанием текстильных и металлических включений проходит две стадии обработки. Основой агрегата являются дробильные вальцы XKP-450B-G с диаметром валков 450 мм, шириной рабочей части валков 760 мм. Материал, обрабатываемый на вальцах, силами трения затягивается в зазор между валками. Ширина зазора регулируется в пределах от 1 до 10 мм.

Вследствие разности окружных скоростей рабочих поверхностей валков обрабатываемые чипсы в зазоре между валками подвергаются деформации сдвига, в результате чего происходит их измельчение. Над валками устанавливается загрузочная воронка, через которую обрабатываемый материал направляется на рабочую поверхность валков. Затем материал, раздробленный в зазоре между валками, падает на верхнюю сетку вибросита. При просеве через верхнюю сетку на сетке остается текстильный корд и нераздробленные фрагменты, а вся раздробленная резина проходит через сетку. Текстильный корд отбирается вручную и сжигается в пиролизной печи промплощадки №1. Нераздробленные фрагменты отправляются на повторное дробление.

Далее происходит просев через вторую более мелкую сетку. На сетке остается недостаточно раздробленная фракция, которая через левый выход скатывается с вибросита на ленточный транспортер типа SSD500×6000, которая также отправляются на повторное дробление. При движении по транспортеру фракция проходит через ленточный магнитный сепаратор типа DC500×1800, где происходит отделение от основной массы металлической составляющей покрышки в виде раздробленной тонкой проволоки (типа иголок). Отобранный металл падает в специальную емкость, а частично очищенная от металла смесь при дальнейшем движении по транспортеру SSD500×6000 поступает в загрузочную воронку дробильных вальцов XKP-450B-G.

Фракция, просеявшаяся через вторую более мелкую сетку, представляет собой готовую резиновую крошку, в смеси с металлическими и текстильными включениями. Фракция скатывается с вибросита через правый выход на ленточный транспортер типа SSD400×3000. При движении по транспортеру резиновая крошка проходит через ленточный магнитный сепаратор типа DC500×1500, при дальнейшем движении крошка поступает в загрузочную воронку одновалкового магнитного сепаратора типа CX20-1.

Крошка проходит через одновалковый магнитный сепаратор, выгружается на второй транспортер типа SSD400×3000, и по транспортеру поступает в загрузочную воронку двухвалкового магнитного сепаратора типа CX20-2.

Крошка проходит через двухвалковый магнитный сепаратор, выгружается на третий транспортер типа SSD400×3000 и по транспортеру поступает в поддон для сбора и перевозки резиновой крошки на участок сепарации текстильного корда.

Таким образом, после выхода из вибросита окончательно раздробленная фракция подвергается четырехкратной очистке от металлических включений, один раз на ленточном магнитном сепараторе и три раза на валках валковых магнитных сепараторов. При этом металлические включения полностью отделяются от основной массы и собираются в специальные емкости.

Во время процесса дробления резиной крошки, воздействие на окружающую, воздушную среду отсутствует.

Участок сепарации текстильного корда. Основным оборудованием для отделения текстильного корда от резиновой крошки является воздушный центробежный сепаратор с замкнутым потоком воздуха типа HD-XF1200. Для подачи резиновой крошки в загрузочную воронку сепаратора используются шнековые транспортеры типа GX200×1000 для горизонтального перемещения резиновой крошки и типа GX200×5000 для вертикального перемещения резиновой крошки.

Крошка подается вручную на горизонтальный шнековый транспортер, перемещается в вертикальный шнековый транспортер и по наклонному лотку под действием собственного веса стекает в загрузочную воронку сепаратора. Материал поступает через воронку на вращающийся распределительный диск и отбрасывается центробежной силой к стенкам конуса. При прохождении через сепаратор, резиновая крошка попадает в поток воздуха. При закручивании потока воздуха, в смеси с резиновой крошкой возникают центробежные силы, которые отбрасывают более тяжелые частицы резиновой крошки на внешние стенки сепаратора. По стенкам резиновая крошка оседает и удаляется из сепаратора через боковой выход.

При этом более легкие по сравнению с резиновой крошкой включения текстильного материала остаются в потоке воздуха, осаждаются в центральной зоне сепаратора и удаляются через центральный выход, где собираются при помощи фильтрующего мешка, где одновременно осуществляется фильтрация выходящего воздуха. Уловленный текстильный корд утилизируется в пиролизной печи.

Вторая стадия переработки крошки. Вторая стадия переработки резиновой крошки состоит из аналогичного агрегата измельчения резиновой крошки и участка сепарации текстильного корда первой стадии. Подача измельченного и очищенного на первой стадии материала производится с помощью транспортера. На второй стадии производится окончательное измельчение и очистка. Далее крошка фасуется в мешки по 40 кг и передается на обессеривание.

Участок обессеривания. На участке обессеривания установлено технологическое оборудование, с помощью которого производится химическая реакция девулканизации. Оборудование представляет собой котел типа GB150-98 емкостью 6,0 $м^3$, работающий под избыточным давление внутри котла до 48 $кг/см^2$ (4,72 МПа) при температуре до 325 ^{0}С. Котел цилиндрической формы, внутри котла расположено лопастное устройство для перемешивания обрабатываемого материала, приводимое во вращение от асинхронного электродвигателя переменного тока мощностью 22 кВт через редуктор и цепную передачу.

На внешних стенках котла установлены съемные электронагревательные элементы общей мощностью 200 кВт. Поверх элементов установлен слой теплоизоляции из пористой минеральной ваты и защитно-отражающий слой из тонких оцинкованных стальных листов. Загрузка резиновой крошки производится через верхний люк, выгрузка девулканизованного материала производится через нижний люк. Для исключения открытия крышки люков при наличии избыточного давления в котле, они снабжены байонетными затворами. Открытие – закрытие крышек люков, поворот байонетных затворов производится гидроцилиндрами, работающими от специальной станции, оснащенной электродвигателем мощностью 3 кВт, гидравлическим насосом, клапанами, системой охлаждения гидравлики.

Для регулировки давления и температуры внутри котла, проведения процесса в соответствии с заданными параметрами имеются два пульта управления, а также датчики температуры и давления, установленные в рабочих зонах котла. Для предотвращения повышения давления в котле выше допустимого предусмотрен аварийный сбросной клапан.

Для загрузки материала в котел имеется специальный бункер емкостью 4,0 $м^3$. Бункер устанавливается в специальном углублении для загрузки и перемещается к загрузочному люку котла с помощью тельфера, грузоподъемностью 2 тонны. В нижней части бункера имеется разгрузочная воронка с заслонкой. При открытии заслонки содержимое бункера пересыпается в загрузочный люк котла.

Тельфер установлен на двутавровой балке №30 на высоте 6,5 м, перемещается вдоль балки приводом, работающим от мотора-редуктора мощностью 0,4 кВт, подъемное устройство тельфера работает от мотора-редуктора мощностью 3 кВт. Для создания необходимого давления внутри котла вместе с загружаемым материалом подается около 300 литров воды. После окончания цикла технологического процесса производится сброс образованного пара из котла по трубопроводу в емкость с водой. При этом происходит поглощение выделенного пара водой с увеличением ее температуры на несколько градусов. Вода из емкости по второму трубопроводу подается в котел для обработки материала следующего технологического цикла. Перекачка воды осуществляется насосом мощностью 0,5 кВт. Для обслуживания бункера при загрузке материала, клапанов и контроля показаний приборов на уровне верхней части котла расположена рабочая площадка.

В котел загружается резиновая крошка массой 1200 кг в смеси со смягчителями и специальными химикатами, добавляется вода. В результате нагревания и испарения воды в замкнутом пространстве создается определенное давление. Во время процесса смесь перемешивается лопастной мешалкой. Под действием температуры и давления, в продукте происходит химическая реакция девулканизации, в результате которой разрываются поперечные серные связи и продукт приобретает свойство пластичности.

При этом происходит выделение некоторых летучих химических веществ, большая часть которых вместе с удаляющимся паром растворяется в воде в емкости для подпитки установки обессеривания. Часть летучих веществ испаряется с поверхности продукта в зоне выгрузки из котла. Поэтому данная зона оборудуется вытяжной вентиляцией. Работа при выгрузке продукта производится с обязательным использованием средств защиты органов дыхания. Производительность установки - около 600 кг в час. В связи с тем, что производительность следующего по технологической цепи участка рафинирования в настоящее время в 2-3 раза ниже, участок обессеривания работает

периодически. Поэтому определены места для создания запасов резиновой крошки и для создания запасов продукта девулканизации на период от 1 до 3 суток.

Участок рафинирования и обработки вторичной резины. После выгрузки из котла девулканизованная резиновая крошка представляет собой продукт, который может приобрести пластические свойства при механической обработке. Поэтому продукт направляется на участок рафинирования. Процесс рафинирования представляет собой протекающий в результате механического воздействия сложный физико-химический процесс, в результате которого продукт приобретает свойства полноценного заменителя сырой резины и может быть использован в производстве шин и резиновых технических изделий.

Процесс рафинирования производится путем последовательной обработки продукта на трех (четырех) вальцах. В процессе обработки продукт приобретает форму однородной пластичной массы. При этом происходит испарение остатков воды, вместе с водой испаряется часть маслоподобных смягчителей, содержащихся в составе продукта. В результате термомеханической деструкции и структурирования происходит выделение летучих химических веществ.

На участке установлены двое рафинировочных вальцов типа XK-450/510ZG, одни вальцы для точного рафинирования типа XKJ-450/510ZG, вторые вальцы для дополнительного рафинирования типа 1500-660/660.

Девулканизованная резиновая крошка загружается вручную на передний валок первых вальцов XK-450/510ZG, в ходе обработки подрезается вручную специальными ножами, в ходе обработки перемешается на задний валок, с заднего валка срезается ножами в виде ленточки и через специальные ролики подается на вторые вальцы типа XK-450/510ZG.

На вторых вальцах резина обрабатывается в зазоре между валками, при необходимости подрезается вручную, в ходе обработки перемещается на задний валок, с заднего валка срезается ножами в виде ленточки и через специальные ролики подается на третьи вальцы типа XKJ-450/510ZG.

На третьих вальцах резина обрабатывается в зазоре между валками. Окончательно обработанная резина срезается с заднего валка и закатывается на закаточный ролик в виде 10 – 20 слоев толщиной около 1 мм. После этого ролик останавливается и намотанная резина срезается с него в виде единой дублированной пластины.

Пластины подгоняются к установленному весу и упаковываются в полиэтиленовую пленку для отправки потребителю или оправляются для дополнительной обработки на вальцы типа 1500-660/660.

Участок рафинирования и обработки вторичной резины. После выгрузки из котла девулканизованная резиновая крошка представляет собой продукт, который может приобрести пластические свойства при механической обработке. Поэтому продукт направляется на участок рафинирования. Процесс рафинирования представляет собой протекающий в результате механического воздействия сложный физико-химический процесс, в результате которого продукт приобретает свойства полноценного заменителя сырой резины и может быть использован в производстве шин и резиновых технических изделий.

Процесс рафинирования производится путем последовательной обработки продукта на трех (четырех) вальцах. В процессе обработки продукт приобретает форму однородной пластичной массы. При этом происходит испарение остатков воды, вместе с водой испаряется часть маслоподобных смягчителей, содержащихся в составе продукта. В результате термомеханической деструкции и структурирования, происходит выделение летучих химических веществ.

На участке установлены двое рафинировочных вальцов типа XK-450/510ZG, одни вальцы для точного рафинирования типа XKJ-450/510ZG, другие вальцы для дополнительного рафинирования типа 1500-660/660. Девулканизованная резиновая крошка загружается вручную на передний валок первых вальцов XK-450/510ZG, в ходе обработки подрезается вручную специальными ножами, в ходе обработки перемещается на задний валок, с заднего валка срезается ножами в виде ленточки и через специальные ролики подается на вторые вальцы типа XK-450/510ZG.

На вторых вальцах резина обрабатывается в зазоре между валками, при необходимости подрезается вручную, в ходе обработки перемещается на задний валок, с заднего валка срезается ножами в виде ленточки и через специальные ролики подается на третьи вальцы типа XKJ-450/510ZG.

На третьих вальцах резина обрабатывается в зазоре между валками. Окончательно обработанная резина срезается с заднего валка и закатывается на закаточный ролик в виде 10 – 20 слоев толщиной около 1 мм. После этого ролик останавливается и намотанная резина срезается с него в виде единой дублированной пластины.

Пластины подгоняются к установленному весу и упаковываются в полиэтиленовую пленку для отправки потребителю или оправляются для дополнительной обработки на вальцы типа 1500-660/660.

Участок производства РТИ.

На данном участке производится изготовление длинномерных неформовых изделий, таких как прокладки пористые резиновые уплотнительные (пороизол), шланги поливные, другие уплотнительные изделия.

Для этих целей необходима разогретая резиновая смесь в виде ленточки. Резиновая смесь подается на червячную машину теплого питания МЧТ-63. Червячная машина дополнительно разогревает и продавливает резиновую смесь через формующее приспособление: формующая шайба для пороизола или дорн с мундштуком для шлангов поливных. Размеры формующего приспособления определяют размеры выпускаемого изделия.

После выхода из головки червячной машины сформованная заготовка изделия через направляющий ролик поступает в ванну с раствором поверхностно-активного вещества для охлаждения и обработки поверхности заготовки с целью предотвращения слипания в процессе вулканизации.

Охлажденная заготовка наматывается в бухты, которые укладывают на четырехэтажную тележку. После заполнения тележка по рельсам закатывается в вулканизационный котел.

Вулканизационный котел цилиндрической формы диаметром 1600 мм горизонтального исполнения с одной крышкой на байонетных затворах. В котел заливается 200 литров воды, которая нагревается до температуры 150-160°С и превращается в пар. Для дополнительного повышения давления в процессе вулканизации в котел подается сжатый воздух. Обогрев производится электрическими нагревательными элементами.

Тележка с заготовками подается в котел, предварительно разогретый до температуры 80-90°С, крышка закрывается на байонетный затвор, продолжается дальнейший обогрев. При достижении температуры 140-150°С подается сжатый воздух для увеличения давления до 1,5-2,0 Мпа. Периодическое включение и отключение подачи сжатого воздуха позволяет создать циркуляцию пара в котле, что обеспечивает равномерный обогрев вулканизуемых изделий. Повышенное давление позволяет добиться гладкой поверхности вулканизуемых изделий. Для пористых изделий соответственно необходимо меньшее давление и более поздняя подача сжатого воздуха, чтобы процесс порообразования полностью завершился до подачи давления.

Процесс обогрева, порообразования и вулканизации протекают в течение 3-4 часов, при этом происходит выделение летучих химических соединений, которые выбрасываются вместе с паром в атмосферу после завершения цикла вулканизации. После сброса пара открывается крышка, тележка выкатывается из котла и производится выгрузка готовых изделий.

Согласно санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденным приказом Министра национальной экономики РК №237 от 20.03.2015 года, объект относится к 3 классу опасности с размером санитарно-защитной зоны 300 м.

Оценка воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду (ОВОС)

На предприятии источниками выделения загрязняющих веществ являются: пиролизная печь №1 и №2, печь для сжигания попутного газа, емкости хранения печного топлива, электро-газосварочные аппараты, установка обессеривания GB 150-98, вальцы рафинирующие ХК-450/510ZG, вальцы рафинирующие 1500-660/660, автоклав, металлообрабатывающие станки, емкости хранения мазута. Согласно выполненным расчетам, выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников составят:

Наименование вещества	Выбросы	
	г/с	т/год
Площадка №1.		
Железо оксиды	0,0027	0,005
Марганец и его соединения	0,0004	0,0008
Азота диоксид	0,1614509	0,777561
Азота оксид	0,02585827	0,12569117
Сера диоксид	0,6997	3,402
Сероводород	0,000296	0,00004
Углерод оксид	0,460371	2,239733
Фтористые газообразные соединения	0,0001	0,0002
Алканы С12-С19	0,0614	0,00854
Мазутная зола теплоэлектростанций	0,01507	0,07327
Всего	**1,42734617**	**6,63283517**

Площадка №2.		
Железо оксиды	0,0027	0,005
Марганец и его соединения	0,0004	0,0008
Азота диоксид	0,0024	0,0044
Сера диоксид	0,0028255	0,0206382
Сероводород	0,000026	0,00096
Углерод оксид	0,0076427	0,053864
Фтористые газообразные соединения	0,0001	0,0002
Бута-1,3-диен	0,010222	0,069332
Изобутилен	0,054238	0,384853
2-Метилбута-1,3-диен	0,007172	0,0522574
Этен	0,09972	0,70407
1-(Метилвинил)бензол	0,053086	0,3831287
Винилбензол	0,010486	0,0731287
2-Хлорбута-1,3-диен	0,0061464	0,046219
Дибутилфталат	0,0133005	0,0971505
Метилоксиран	0,002	0,018
Оксиран	0,0000577	0,0000864
Акрилонитрил	0,0102344	0,073351
Алканы С12-С19	0,600468	2,4392
Взвешенные частицы	0,0243	0,0208
Пыль абразивная	0,0104	0,0073
Всего	**0,9179252**	**4,4547389**
Всего по площадкам	**2,34527137**	**11,08757407**

Согласно п.5.21. «Методики расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий» требуется выполнение расчета рассеивания. По результатам расчета рассеивания с учетом фоновых концентраций, выполненного на ПК «ЭРА», концентрация загрязняющих веществ на границе санитарно-защитной зоны не превысит значений 1ПДК. Выбросы загрязняющих веществ, определенные настоящим проектом, предлагаются в качестве нормативов ПДВ на 2019-2028 годы.

Вывод

Проект нормативов предельно-допустимых выбросов (ПДВ) для ТОО «ЭКО Шина» **согласовывается.**

Руководитель экспертного подразделения **Г.Ермекбаева**

Мусабай Е.
глав.специалист

Руководитель отдела Ермекбаева Гульнара

Номер: KZ41VDD00116428

Акимат города Шымкент

ственное учреждение "Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Шымкент"

РАЗРЕШЕНИЕ

на эмиссии в окружающую среду

Наименование природопользователя:

щество с ограниченной ответственностью "ЭКО Шина" 160009, Республика Казахстан, Южно-Казахстанская область, Шымкент Г.А., г.Шымкент, улица Капал Батыра, Зона Онтустик индустрияялы, дом № 98,

(индекс, почтовый адрес)

ный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 070540009816

ие производственного объекта: Производство по переработке изношенных шин

ждение производственного объекта:

улица Капал батыра, на территории Индустриальной зоны «Онтустік» 98

лица Капал батыра, на территории Өндірістік 126

Соблюдать следующие условия природопользования:

дить выбросы загрязняющих веществ в объемах, не превышающих:

в 2019 году 8.019505671233 тонн
в 2020 году 11.08757407 тонн
в 2021 году 11.08757407 тонн
в 2022 году 11.08757407 тонн
в 2023 году 11.08757407 тонн
в 2024 году 11.08757407 тонн
в 2025 году 11.08757407 тонн
в 2026 году 11.08757407 тонн
в 2027 году 11.08757407 тонн
в 2028 году 11.08757407 тонн
в 2029 году _____ тонн

дить сбросы загрязняющих веществ в объемах, не превышающих:

в 2019 году _____ тонн
в 2020 году _____ тонн
в 2021 году _____ тонн
в 2022 году _____ тонн
в 2023 году _____ тонн
в 2024 году _____ тонн
в 2025 году _____ тонн
в 2026 году _____ тонн
в 2027 году _____ тонн
в 2028 году _____ тонн
в 2029 году _____ тонн

дить размещение отходов производства и потребления в объемах, не превышающих:

в 2019 году _____ тонн
в 2020 году _____ тонн
в 2021 году _____ тонн
в 2022 году _____ тонн
в 2023 году _____ тонн
в 2024 году _____ тонн
в 2025 году _____ тонн
в 2026 году _____ тонн
в 2027 году _____ тонн
в 2028 году _____ тонн
в 2029 году _____ тонн

дить размещение серы в объемах , не превышающих: