Утверждаю

Заказчик
Руководитель КГУ «Управление энергетики и водоснабжения города Алматы"
Малыбаев Т.Ж.

_____
_____ 2024 год

Раздел Охраны Окружающей Среды
(Раздел ООС)

на рабочий проект

«Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №17 МТК 2ПМ-2-2 кв улиц Досмухамедова-Жибек Жолы-Байтурсынова-Гоголя в г. Алматы»

Директор
ИП «EcoDelo» **Әбілғазина М.Б.**

г.Алматы, 2024

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Инженер-эколог *Беккожина Ж.Т.*

СОДЕРЖАНИЕ

№ п/п	Наименование	Стр.
Титульный лист		**1**
Список исполнителей		**2**
СОДЕРЖАНИЕ		**3**
ВВЕДЕНИЕ		**5**
1.	**Оценка воздействий на состояние атмосферного воздуха**	**8**
1.1	Характеристика климатических условий необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду	**8**
1.2	Характеристика современного состояния воздушной среды	**15**
1.3	Источники и масштабы расчетного химического загрязнения	**16**
1.4	Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению(сокращению) выбросов в атмосферный воздух	**16**
1.5	Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ для объектов для объектов III категории	**16**
1.6	Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, произведенные с соблюдением статьи 202 Кодекса в целях заполнения декларации и о воздействии на окружающую среду для объектов III категории	**22**
1.7	Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия	**27**
1.8	Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха	**28**
1.9	Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий	**31**
2.	**Оценка воздействий на состояние вод**	**33**
2.1	Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период эксплуатации, требования к качеству используемой воды	**33**
2.2	Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора, его характеристика	**33**
2.3	Водный баланс объекта, с обязательным указанием динамики ежегодного объема забираемой свежей воды, как основного показателя экологической эффективности системы водопотребления и водоотведения	**33**
2.4	Поверхностные воды	**35**
2.5	Подземные воды	**36**
2.6	Расчеты количества сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, произведенные соблюдением пункта 4 статьи 216 Кодекса, в целях заполнения декларации о воздействии на окружающую среду для объектов III категории	**37**
3.	**Оценка воздействий на недра**	**38**
3.1	Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия намечаемого объекта (запасы и качество)	**38**
3.2	Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период эксплуатации (виды, объемы, источники получения)	**38**
3.3	Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы	**38**
3.4	Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима использованию нарушенных территорий	**38**
4	**Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления**	**39**
4.1	Виды и объемы образования отходов	**39**
4.2	Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов)	**39**

4.3	Рекомендации по управлению отходами	**40**
5	**Оценка физических воздействий на окружающую среду**	**43**
5.1	Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий	**43**
5.2	Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения	**43**
6	**Оценка воздействий на земельные ресурсы и почвы**	**44**
6.1	Состояние и условия землепользования, земельный баланс территории, намечаемой для размещения объекта	**44**
6.2	Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта	**44**
6.3	Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров	**44**
6.4	Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия по снятию, транспортировке и хранению плодородного слоя почвы	**44**
6.5	Организация экологического мониторинга почв	**44**
7	**Оценка воздействия на растительность**	**45**
7.1	Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта	**45**
7.2	Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние	**45**
7.3	Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на Растительные сообщества территории	**45**
7.4	Обоснование объемов использования растительных ресурсов	**45**
7.5	Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность	**45**
7.6	Ожидаемые изменения в растительном покрове	**45**
7.7	Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводств у флоры, в том числе по сохранению и улучшению среды их обитания	**45**
7.8	Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, а также по мониторингу проведения этих мероприятий и их эффективности	**46**
8	**Оценка воздействий на животный мир**	**47**
8.1	Исходное состояние водной и наземной фауны	**47**
8.2	Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных	**47**
8.3	Характеристика воздействия объекта на видовой состав	**47**
8.4	Возможные нарушения целостности естественных сообществ	**47**
8.5	Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие	**47**
9.	**Оценка воздействий на ландшафты и меры по предотвращению, минимизации, смягчению негативных воздействий, восстановлению ландшафтов в случаях их нарушения**	**48**
10.	**Оценка воздействий на социально-экономическую среду**	**49**
10.1	Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности	**49**
10.2	Обеспеченность объекта в период эксплуатации и ликвидации трудовыми ресурсами, участие местного населения	**49**
10.3	Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование	**49**
10.4	Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта	**49**
10.5	Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности	**49**
10.6	Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности	**50**
11.	**Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в реги-**	**51**

	оне	
	ЗАКЛЮЧЕНИЕ	**52**
	СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	**53**
	ПРИЛОЖЕНИЯ	**54**

ВВЕДЕНИЕ

Раздел «Охрана окружающей среды» (далее РООС) производится в целях определения возможных направлений изменений в компонентах окружающей и социально-экономической среды и вызываемых ими последствий в жизни общества и окружающей среды.

Основная цель РООС – оценка всех факторов воздействия на компоненты окружающей среды (далее ОС), прогноз изменения качества ОС при работе объекта.

РООС был выполнен ИП «EcoDelo» с соблюдением норм и правил, действующих нормативно–законодательных актов Республики Казахстан в области охраны окружающей среды, в соответствии с последними научными разработками и использованием личного опыта сотрудников при проведении аналогичных работ.

Настоящий РООС выполнен к рабочему проекту «Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №17 МТК 2ПМ-2-2 кв улиц Досмухамедова-Жибек Жолы-Байтурсынова-Гоголя в г. Алматы».

В настоящем проекте раздел «Охрана окружающей среды» содержится оценка воздействия на окружающую природную среду при реконструкции распределительных тепловых сетей Уч. №17 МТК 2ПМ-2-2 кв улиц Досмухамедова-Жибек Жолы-Байтурсынова-Гоголя в г. Алматы. В данном проекте раздела ООС установлены нормативы эмиссий в период строительно-монтажных работ.

Согласно письма «Заказчика» начало строительства объекта запланировано во – «II» квартал 2025 года.

Продолжительность строительства – 3 мес.

В данном проекте РООС на период строительно-монтажных работ представлено 11 источника загрязнения атмосферного воздуха, из них **2 организованных источника, 9 неорганизованных источника** загрязнения атмосферного воздуха.

На период строительства с учетом выбросов от спецтехники:

• Максимальный выброс загрязняющих веществ составляет - **1.220957504 г/с**;

• Валовый выброс загрязняющих веществ составит - **0.319680481 т/год**.

Выбросы от автотранспорта, проектом не нормируются, в связи с тем, что платежи за выбросы от передвижных источников производятся исходя из фактически использованного предприятием дизельного топлива и бензина. **Согласно пункту 17 статьи 202 ЭК РК нормативы эмиссий от передвижных источников (автотранспорт, спецтехника и т.д.) выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не устанавливаются.**

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

Район расположения строительства не затрагивает заповедники, особо охраняемые природные территории и государственного лесного фонда.

Проект РООС разработан в соответствии с действующими в Республике Казахстан природоохранным законодательством, нормами, правилами и с учетом специфики объекта. Состав и содержание документа полностью отвечает требованиям Экологического Кодекса Республики Казахстан (от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК). Документ разработан согласно «Инструкции по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, предпроектной и проектной документации», утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан.

Согласно Приказу «Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду» № 246 от 13 июля 2021 года, отнесение объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду, то есть к IV категории, оказывающей минимальное негативное воздействие на окружающую среду, проводится по следующим критериям:

1) отсутствие вида деятельности в Приложения 2 Кодекса;

2) наличие выбросов загрязняющих веществ в окружающую среду объемом менее 10 тонн/год;

3) в случае превышения одного из видов объема эмиссий по объекту в целом;

4) наличие производственного шума (от одного предельно допустимого уровня до + 5 децибел включительно), инфразвука (до одного предельно допустимого уровня) и ультразвука (предельно допустимого уровня + 10 децибел включительно).

В соответствии с вышеизложенным, «Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №17 МТК 2ПМ-2-2 кв улиц Досмухамедова-Жибек Жолы-Байтурсынова-Гоголя в г. Алматы» классифицируется как объект **IV категории.**

Исходными материалами для разработки РООС являются:

- Реквизиты заказчика и разработчика проекта;
- Исходные данные;
- Ситуационная карта-схема расположения объекта;
- Справка об отсутствие постов наблюдения с филиала РГП на ПХВ «Казгидромет»;

Разработчик РООС:

ИП «EcoDelo»

Адрес: г.Астана, Майлина 19, 503 каб.

ИИН930606450249

Государственная лицензия на выполнение и оказание услуг в области охраны окружающей среды представлена в приложении 2.

Заказчик:

Коммунальное государственное учреждение "Управление энергетики и водоснабжения города Алматы"

БИН: 040740002533

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Настоящий проект «Охрана окружающей среды» разработан на период строительства «Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №17 МТК 2ПМ-2-2 кв улиц Досмухамедова-Жибек Жолы-Байтурсынова-Гоголя в г. Алматы».

Проект разработан для определения ущерба, наносимого предприятием окружающей среде района на этапе строительства.

Заказчик материалов проекта – Коммунальное государственное учреждение «Управление энергетики и водоснабжения города Алматы».

Проектируемый срок реконструкции: 3 месяцев (Согласно письма «Заказчика» начало строительства объекта запланировано во – «II» квартал 2025 года.).

Характеристика объекта

Рабочий проект "Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №17 МТК 2ПМ-2-2 кв улиц Досмухамедова-Жибек Жолы-Байтурсынова-Гоголя в г. Алматы» разработан на основании:

• Задания на проектирование объекта "Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №17 МТК 2ПМ-2-2 кв улиц Досмухамедова-Жибек Жолы-Байтурсынова-Гоголя в г. Алматы", утвержденного КГУ "Управление энергетики и водоснабжения г.Алматы" от 12.07.2023 г.;

• архитектурно-планировочного задания (АПЗ) № KZ10VUA01034889 от 04.12.2023г., утвержденного заместителем руководителя КГУ "Управление городского планирования и урбанистики города Алматы";

• технических условий № 15.3/13790/23-ТУ-В-109 от 02.10.2023г., взамен технических условий № 15.3/4199/23-ТУ-В-55 от 28.03.2023г., выданных ТОО "Алматинские тепловые сети";

• МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети» (с изменениями по состоянию на 12.03.2013 г.);

• СП РК 3.01-101-2013* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов» (с изменениями по состоянию на 09.07.2021 г.);

• СП РК 4.02-04-2003 «Тепловые сети. Проектирование и строительство сетей бесканальной прокладки стальных труб с пенополиуретановой изоляцией индустриального производства».

Цель работы - реконструкция распределительных тепловых сетей от МТК 2ПМ-2-2 сущ. до ж/д №14, ж/д №9а, ж/д №155, ж/д №11а, ж/д №11б.

План тепловых сетей проектируемого участка разработан на топографической съемке, выполненной ТОО «ГЦИ» 01.08.2023 г. в масштабе 1: 500.

Источник теплоснабжения - существующая ТЭЦ-2.

Температурный график регулирования отпуска тепла - 132/70 □С.

Система теплоснабжения - открытая.

Схема тепловых сетей - двухтрубная.

В данном рабочем проекте выполняется реконструкция распределительных тепловых сетей от МТК2ПМ-2-2сущ. до ж/д №14, ж/д №9а, ж/д №155, ж/д №11а и ж/д №11б в связи с физическим износом. Трубопроводы повреждены коррозией, каналы частично разрушены и деформированы, изоляция частично отсутствует, оборудование находится в аварийном состоянии. Согласно акту технического состояния распределительных тепловых сетей от МТК2ПМ-2-2 сущ. до ж/д №14, ж/д №9а, ж/д №155, ж/д №11а, ж/д №11б от 16.03.2023 г., сети введены в эксплуатацию в 1964г.

Параметры теплоносителя в точке подключения МТК2ПМ-2-2 составляют:

- в подающем водоводе – 0,9 МПа,
- в обратном водоводе – 0,45 МПа.

План тепловых сетей:

Технологические решения

Прокладка тепловых сетей предусмотрена с соблюдением норм МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети», СП РК 3.01-101-2013* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов», СП РК 4.02-04-2003 «Тепловые сети. Проектирование и строительство сетей бесканальной прокладки стальных труб с пенополиуретановой изоляцией индустриального производства», а также требований Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водо-

пользования и безопасности водных объектов», утверждённых приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20.02.2023 г. № 26.

В рабочем проекте прокладка тепловых сетей принята подземная, в непроходных железобетонных каналах и по подвалам до элеваторных узлов жилых домов.

План тепловых сетей представлен на чертеже марки ТС, лист 2.

Направление, место и способ прокладки тепловых сетей согласованы со всеми заинтересованными организациями.

Общая протяжённость запроектированных тепловых сетей составляет 554,5м, в том числе:

Сечение (1 - 1) = 246,0м (2Ду100);
Сечение (2 - 2) = 67,0м (2Ду100; Ду50);
Сечение (3 - 3) = 23,5м (2Ду80);
Сечение (4 - 4) = 45,0м (2Ду65);
Сечение (5 - 5) = 15,5м (2Ду65; Ду50);
Сечение (6 - 6) = 79,5м (2Ду50);
Сечение (7 - 7) = 1,0м (2Ду80 - по подвалу);
Сечение (8 - 8) = 77,0м (2Ду50 - по подвалу.

В рабочем проекте приняты стальные предизолированные трубы, изготовленные индустриально, в заводских условиях, с тепловой изоляцией из пенополиуретана (ППУ) в кожухе из жёсткого полиэтилена.

Трубопроводы тепловых сетей в канале прокладываются на скользящих опорах по опорным подушкам. Прокладка трубопроводов по подвалу до элеваторных узлов предусмотрена по опорным подушкам и на отдельно стоящих опорах.

Для обеспечения потребителей горячей водой на время строительства в рабочем проекте предусмотрено строительство трубопровода горячего водоснабжения, общая протяжённость которого составляет 365,0 м, в том числе:

- Ду32мм - 161,0 м;
- Ду25мм - 204,0м.

Прокладка трубопроводов горячего водоснабжения на время строительства предусмотрена надземная на опорных подушках и на отдельно стоящих опорах. Компенсация температурных удлинений трубопроводов горячего водоснабжения осуществляется за счет естественных углов поворотов и П-образных вертикальных компенсаторов. Все обозначения на трубопроводе горячего водоснабжения даны с буквой «В».

Трубы и арматура

В соответствии с «Правилами обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением» (приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30.12.2014 г. № 358) (с изменениями по состоянию на 06.05.2022 г.), трубопроводы тепловых сетей относятся к категории IV (рабочие параметры: P_p = 0,9 МПа, T_p = 132 °С).

Трубы для тепловых сетей приняты:

- диаметрами 108х4мм, 89х4мм, 76х3.5мм, 57х3.5мм - стальные электросварные прямошовные по ГОСТ 10704-91 из качественной углеродистой стали марки 10 по ГОСТ 1050-2013, предизолированные.

Трубы для тепловых сетей в пределах камер и для присоединения к существующим потребителям приняты:

- диаметрами 108х4мм, 89х4мм, 76х3.5мм, 57х3.5мм - стальные электросварные прямошовные по ГОСТ 10704-91 из качественной углеродистой стали марки 10 по ГОСТ 1050-2013, непредизолированные.

Трубы для временного горячего водоснабжения приняты:

- диаметрами 38х2мм; 32х2мм - стальные электросварные прямошовные по ГОСТ 10704-91 из качественной углеродистой стали марки 10 по ГОСТ 1050-2013;
- Трубы для воздушников, спускников и дренажей приняты:
- диаметрами 76х3.5мм, 45х3мм, 32х2мм, 18х2мм-стальные электросварные прямошовные по ГОСТ 10704-91 из качественной углеродистой стали марки 10 по ГОСТ 1050-2013 с поставкой по группе "В" ГОСТ 10705-80.
- Трубы для футляров, при пересечении с коммуникациями, приняты стальные разрезные электросварные прямошовные по ГОСТ 10704-91 из стали марки 10.

На проектируемых тепловых сетях сохранены все ответвления с заменой запорной арматуры.

В узлах трубопроводов предусмотрена шаровая арматура. При присоединении к существующим трубопроводам также приняты шаровые краны под приварку.

Воздушная и дренажная арматура предусмотрена в соответствии с требованиями МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети»:

- в верхних точках - для выпуска воздуха;
- в нижних точках - для спуска воды.
- Вся арматура принята стальная на давление 2,5 МПа герметичности класса "А".

После завершения монтажных работ следует произвести гидравлические испытания трубопроводов в соответствии со СНиП 3.05.03-85 «Тепловые сети».

Трубопроводы водяных тепловых сетей следует испытывать давлением, равным 1,25 рабочего, но не менее 1,6 МПа.

Согласно СНиП 3.05.03-85 «Тепловые сети», в рабочем проекте предусмотрены затраты на проверку сплошности сварных швов труб неразрушающими методами контроля.

Изготовление и монтаж оборудования, трубопроводов и арматуры, контроль сварных соединений, а также технический надзор за строительством выполнить в соответствии со СНиП 3.05.03-85.

Тепловая изоляция трубопроводов

Предизолированные трубы поставляются с заводской изоляцией из пенополиуретана и внешней защитной оболочкой из полиэтилена низкого давления.

Система тепловых сетей из предизолированных труб с заводской изоляцией представляет собой связанную систему.

Каждая труба состоит из эксплуатационной трубы и полиэтиленовой наружной оболочки, которые надёжно связаны друг с другом с помощью полиэтилена.

Эффективный слой изоляции получают, применяя пенополиуретан.

Во время вспенивания наружная оболочка и стальная труба надёжно соединяются друг с другом.

Наружная оболочка изготавливается на заводе из полиэтилена низкого давления высокой плотности.

Диаметр наружной оболочки составляет: Ду100мм – 180мм; Ду80мм – 160мм; Ду65мм – 140мм; Ду50мм – 125мм.

Мероприятия по энергосбережению при проектировании тепловых сетей заключаются в применении в рабочем проекте трубопроводов в ППУ-изоляции, это даёт возможность снизить тепловые потери до 0,2 %, увеличить срок службы теплосетей до 50 лет, сократить расходы на ремонт и строительно-монтажные работы. Коэффициент теплопроводности для труб с пенополиуретановой изоляцией составляет 0,033 Вт/м•°С; для сравнения: теплопроводность матов из стеклянного штапельного волокна составляет 0,056 Вт/м•°С.

Для изоляции стыков трубопроводов предусмотрены муфты с термоусадочным полотном.

Запенивание стыков производится пенопакетами.

Тепловая изоляция проектируемых трубопроводов в пределах камер, трубопроводов предназначенных для присоединения к существующим тепловым сетям, трубопроводов горячего водоснабжения на время строительства принята в соответствии с требованиями МСН 4.02-03-2004 "Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов" и типовой серии 7.903.9-3, выпуск 0, 1 "Конструкция тепловой изоляции трубопроводов надземной и подземной канальной прокладки водяных тепловых сетей, паропроводов и конденсатопроводов".

До нанесения тепловой изоляции трубопроводы очищаются от грязи щётками, обезжириваются уайт-спиритом и покрываются антикоррозионным покрытием, в качестве которого принято органосиликатное покрытие типа ОС 51-03 в четыре слоя с отвердителем естественной сушки ТБТ по ТУ 84-725-83 толщиной δ= 0,45 мм.

В качестве основного теплоизоляционного слоя приняты: изделия теплоизоляционные из стеклянного штапельного волокна марки МС-50 по ГОСТ 10499-95 и полотно холстопрошивное стекловолокнистое ТУ 6-48-02977-1-88 марки ХПС-Т-5.
В качестве покровного слоя принят стеклопластик рулонный δ=0,5 мм ТУ 6-48-87-97 марки РСТ-Х-Л-Н.

Объёмы тепловой изоляции подсчитаны по заказной толщине.

Принятые в рабочем проекте конструкции тепловой изоляции, объёмы и толщины представлены в таблице на листах 1.5, 1.6 "Общих данных".

Для изоляции арматуры, отводов к общему объёму изоляционного слоя, поверхностям трубопроводов и покровного слоя дана надбавка 10 %.

Для дренажных трубопроводов предусмотрено «усиленное» антикоррозионное покрытие по ГОСТ 9.602-2016:

- первый слой - грунтовка битумная или битумно-полимерная;
- лента полимерно-битумная толщиной не менее 2,0 мм (в два слоя);
- обёртка защитная полимерная с липким слоем толщиной не менее 0,6 мм.

Система контроля труб

В соответствии с требованиями СП РК 4.02-04-2003 «Тепловые сети. Проектирование и строительство сетей бесканальной прокладки стальных труб с пенополиуретановой изоляцией индустриального производства», предизолированные трубопроводы оснащаются системой оперативного дистанционного контроля (ОДК) для обнаружения участков с повышенной влажностью теплоизоляционного слоя. Система ОДК позволяет оперативно сигнализировать о появившейся неисправности и точно указать место любого дефекта.

Система ОДК не предотвращает коррозии или механического повреждения трубопроводов, но указывает на присутствие влаги в изоляции, что позволяет проводить ремонт до появления серьезного повреждения.

Для тепловых сетей, расположенных на плане ТС-2, разработана схема системы ОДК с установкой одного промежуточного, шести проходных и трёх концевых терминалов, установленных в наземных и настенных коверах.

В комплект точки контроля входят:

а) элемент трубопровода с кабелем вывода (концевой);

б) соединительный кабель (NYM 3 x 1,5 или NYM 5 x 1,5);

в) коммутационный терминал;

г) ковер настенный или наземный.

При монтаже и эксплуатации системы ОДК, необходимо соблюдать требования руководства по применению «Система оперативного дистанционного контроля «Термолайн», г. Москва. Схема контроля разработана в разделе «СОДК».

Промывка и дренаж трубопроводов

Согласно СНиП 3.05.03-85 «Тепловые сети», а также Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-

бытового водопользования и безопасности водных объектов», утверждённым приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20.02.2023 г. № 26, после завершения строительно-монтажных работ необходимо выполнить промывку и дезинфекцию трубопроводов водяных тепловых сетей.

Вода после промывки будет откачиваться и отвозится на очистные сооружения по договору со специализированной организацией.

Контрольная промывка тепловых сетей будет произведена при сдаче в эксплуатацию. Дренаж трубопроводов тепловых сетей из низких точек предусмотрен согласно МСН 4.02-02-2004 «Тепловые сети».

Штаты обслуживания

В соответствии с «Нормативами численности персонала энергопередающих организаций, осуществляющих транспортировку тепловой энергии», утверждёнными Министерством энергетики и минеральных ресурсов Республики Казахстан от 01.08.2005 г., требуемая численность персонала для обслуживания и ремонта тепловых сетей составляет два человека, которые находятся в штате эксплуатирующей организации.

1. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

1.1. ХАРАКТЕРИСТИКА КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Строительно-монтажные работы по «Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №17 МТК 2ПМ-2-2 кв улиц Досмухамедова-Жибек Жолы-Байтурсынова-Гоголя в г. Алматы» будут вестись в Алмалинском районе города Алматы, по улице Досмухамедова-Жибек Жолы-Байтурсынова-Гоголя.

Климатические условия:

Исследуемый участок расположен по ул. Досмухамедова-Жибек Жолы-Байтурсынова-Гоголя города Алматы. В административном отношений находится в Алмалинском районе. В геоморфологическом отношении территория изысканий расположена в пределах наклонной предгорной равнины. Поверхность площадки слабонаклонная, с общим уклоном на север. Высотные отметки в переделах площадки колеблются от 903,91 до 904,94 м по устьям выработок.

Климат района резкоконтинентальный. Особенности климата района определяются широтностью и наличием орографических элементов на его поверхности. Совокупность климатообразующих факторов обуславливает преобладание жаркой сухой погоды с резкими сезонными и суточными колебаниями температур воздуха. Лето жаркое, зима умеренно холодная, мягкая. Весной и летом отмечаются ливневые дожди.

Климатические данные по метеостанции г. Алматы: (СП РК 2.04-01-2017)

- Климатический район: III-В; Снеговой район - II;
- Снеговая нагрузка 0,7(70) кПа(кгс/м2);
- Ветровой район скоростных напоров – III; Ветровая нагрузка 0,38(38) кПа(кгс/м2);

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, представлены в таблице 1.1.

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

Таблица 1.1.

№	Наименование характеристик	Величина
1	2	3
1	Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
2	Средняя температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца, ^{o}C	20.3
3	Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца, ^{o}C	- 18.0
4	Средняя повторяемость направлений ветров, %	
	С	14.8
	СВ	10.9
	В	6
	ЮВ	12.4
	Ю	27.4
	ЮЗ	11.7
	З	8.3
	СЗ	8.4
5	Скорость ветра (4) по средним многолетним данным, повторяемость превышения, которой, составляет 5%, м/с	0.8
	Максимальная скорость ветра	2.0

Климатические параметры холодного периода года: Абсолютная минимальная температура воздуха - (- 37,70С);

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,98 - (- 23,30С);

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,92- (- 20,10С);

Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,98- (- 26,90С);

Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92- (-23,40С);

Температура воздуха с обеспеченностью 0,94-(-8,1^{0}С);

Таблица 1.2.

Средняя продолжительность (сут) и температура воздуха (^{0}С) периодов со средней суточной температурой воздуха,^{0}С, не выше					
0		8		10	
Продолжи-тельность	температура	Продолжи-тельность	температура	Продолжи -тельность	температура
105	-2,9	164	0,4	179	0,8

Среднее число дней с оттепелью за декабрь-февраль - 9;

Средняя месячная относительная влажность в 15 ч наиболее холодного месяца (января) 65%; за отопительный сезон - 75%;

Среднее количество осадков за ноябрь-март – 249 мм;

Среднее месячное атмосферное на высоте установки барометра за январь - 924,1гПа;

Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль – Ю;

Средняя скорость за отопительный период - 0,8 м/с;

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь – 2,0м/с;

Среднее число дней со скоростью >10м/с при отрицательной температуре воздуха-(-) нет данных;

Климатические параметры теплого периода года:

Атмосферное давление на высоте установки барометра:

- Среднемесячное за июль–912,7гПа;
- Среднее за год - 920,547гПа;
- Высота барометра над уровнем моря – 846,5 м;
- Температура воздуха с обеспеченностью 0,95 – 28,2°С;
- Температура воздуха с обеспеченностью 0,96 – 28,9°С;
- Температура воздуха с обеспеченностью 0,98 – 30,8°С;
- Температура воздуха с обеспеченностью 0,99–32,4°С;
- Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца (июля)–(+30^{0}С);
- Абсолютная максимальная температура воздуха-(+43,4^{0}С);
- Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15ч наиболее теплого месяца (июля)–36%;
- Среднее количество осадков за апрель-октябрь–429мм;

Суточный максимум осадков за год :

- средний из максимальных -39мм;
- наибольший из максимальных-78мм;
- Преобладающее направление ветра(румбы) за июнь-август – Ю;
- Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль – 1,0м/с;
- Повторяемость штилей за год-22%;

Средняя месячная и годовая температуры наружного воздуха приводится в таблице 1.3:

Таблица 1.3

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
Алматы	-5,3	-3,6	2,9	11,5	16,5	21,5	23,8	22,7	17,5	9,9	2,6	-2,9	9,8

Среднегодовое количество осадков – 249+429=678мм.

Нормативная глубина промерзания по г.Алматы:

Таблица 1.4.

Наименование грунта	г.Алматы
Суглинок, глина	0,79м
Песок пылеватый	0,96м
Крупнообломочный грунт	1,17м

Средняя за месяц и год амплитуды температуры воздуха:

Таблица 1.5

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
Г.Алматы	9,6	9,4	9,6	11,1	11,1	11,5	12	12,5	12,5	11,4	9,5	9	10,8

Среднее за год число дней с температурой воздуха ниже и выше заданных пределов:

Таблица 1.6

Среднее число дней с минимальной температурой воздуха равной и ниже			**Среднее число дней с максимальной температурой и выше**		
-35^{0}С	**-30^{0}С**	**-25^{0}С**	**25^{0}С**	**30^{0}С**	**34^{0}С**
0,0	0,0	0,2	108,2	44,5	9,4

Глубина нулевой изотермы в грунте:

- средняя из максимальных – 43см,
- максимум обеспеченностью 0,90 - 64см,
- обеспеченностью0,98 – 76см.

Средняя за месяц и год относительная влажность, %:

Таблица 1.7

Метеостанция	**I**	**II**	**III**	**IV**	**V**	**VI**	**VII**	**VIII**	**IX**	**X**	**XI**	**XII**	**год**
Алматы	78	76	71	59	57	49	47	45	49	63	73	79	62

Снежный покров:

Таблица 1.8

Высота снежного покрова, см			**Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова, дни**
средняя из наибольших декадных за зиму	**максимальная из наибольших декадных**	**Максимальная суточная за зиму на последний день декады**	
22,5	43,0	-	102,0

Среднее число дней с атмосферными явлениями за год:

- пыльная буря–0,6; туман– 32; метель-0; гроза–32;

Повторяемость направлений ветра и штилей, %

Таблица 1.9

Румбы	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
%	14.8	10.9	6	12.4	27.4	11.7	8.3	8.4	67

Климатические данные принято согласно СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология».

1.2. Характеристика современного состояния воздушной среды по г. Алматы и Алматинской области за 2022 год

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории г. Алматы проводятся на 16 постах наблюдения, в том числе на 5 постах ручного отбора проб и на 11 автоматических станциях (Приложение 1).

В целом по городу определяются **25 показателей**: 1) взвешенные частицы (пыль); 2) диоксид серы; 3) диоксид азота; 4) оксид углерода; 5) формальдегид; 6) фенол; 7) оксид азота; 8) кадмий; 9) медь; 10) мышьяк; 11) свинец; 12) хром (6+); 13) никель 14) Цинк; 15) бенз(а)пирен, 16)бензол, 17)этилбензол, 18)хлорбензол, 19)параксилол, 20)метаксилол, 21)кумол, 22) ортаксилол, 23)взвешенные частицы PM-2,5; 24) взвешенные частицы PM-10; 25) озон; 26)сероводорода.

В таблице 1.2.1 представлена информация о местах расположения постов наблюдений и перечне определяемых показателей на каждом посту.

Таблица 1.2.1

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

Номер поста	Сроки отбора	Проведения наблюдений	Адрес поста	Определяемые примеси
1	4 раза в сутки	ручной отбор проб	ул. Амангельды, угол ул. Сатпаева	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, бенз(а)пирен, фенол, формальдегид, ЛОС
12	3 раза в сутки	ручной отбор проб	пр. Рыскулбека, угол ул. Наурызбай батыра	
16			м-н Айнабулак-3	
25			м-н Аксай-3, ул. Мирзечека, угол ул. Б.Момышулы	
26			м-н Тастак-1, ул. Толе би, 249, ГУ «городская детская поликлиника №8»	
1	каждые 20 минут	в непрерывном режиме	Бостандыкский район, терр. Казахского национального университета им.Аль-Фараби	взвешенные частицы PM-2,5, взвешенные вещества PM-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, озон.
2			Илийский район, Бурундайское автохозяйство, улица Аэродромная	
3			Алатауский район, ледовая арена «Алматы арена» по улице Момышулы	
4			Турксибский район, район 70 разъезда, общеобразовательная школа №32	
5			Медеуский район, ледовая арена «Халык арена», микрорайон «Думан»	
6			Жетысуский район, терр. Жетысуского акимата, микрорайон «Кулагер»	
27			метеостанция Медео, ул. Горная, 548	
28			аэрологическая станция (район Аэропорта) ул. Ахметова, 50	
29			РУВД Турскибского района, ул. Р. Зорге,14	
30			м-н «Шанырак», школа №26, ул. Жанкожа батыра, 202	
31			пр.Аль-Фараби, угол ул.Навои, м-н Орбита (территория Дендропарка АО «Зеленстрой»)	

1.2 Источники и масштабы расчетного химического загрязнения

На период строительства имеются следующие источники выбросов загрязняющих веществ:

На проектируемом объекте в процессе проведения работ определены 11 источников выброса загрязняющих веществ, 2 организованных и 9 неорганизованных:

Ист.№0001, Компрессор. При работе компрессора используется дизельное топливо в объеме 0,37241 тонн/год. При этом выделяются следующие вещества: Азота диоксид, Азот оксид, Углерод (Сажа, Углерод черный), Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера оксид, Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ), Бенз/а/пирен, формалдегид, алканы С12-19, в пересчете на С. Организованный источник.

Ист.№0002, Котел битумный. При растопке битумного котла используется дизельное топливо в объеме 0,0895 тонн/год. При этом выделяются следующие вещества: Азота диоксид, Азот оксид, Углерод (Сажа, Углерод черный), Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера оксид, Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ). Организованный источник.

Ист.№6001. Земляные работы (разработка грунта). При проведении разгрузочных, выемочно-погрузочных работ в атмосферный воздух неорганизованно выделяются: пыль неорга-

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

Ист.№6002. Засыпка грунта. При проведении разгрузочных, выемочно-погрузочных работ в атмосферный воздух неорганизованно выделяются: пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494).

Ист.№6003. Пересыпка песка. При проведении разгрузочных, выемочно-погрузочных работ песка в атмосферный воздух неорганизованно выделяются: пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния более 70% (динас) (493).

Ист.№6004. Пересыпка щебня фракции 40-80 (70) мм, 20-40мм, 10-20мм. При проведении разгрузочных, выемочно-погрузочных работ песка в атмосферный воздух неорганизованно выделяются: пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния более 70% (динас) (493).

Ист. №6005. Битумные работы. Источником выбрасываются следующие загрязняющие вещества: углеводороды предельные.

Ист.№6006. Сварочные работы (электроды). Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами.

Марка электрода: Э-42, расход, т/год, ***В* = 0,0428749**

Э-38, Э-42, Э -46, Э-50, АНО - 4 расход, кг/год, ***В* = 47,1649**

АНО-6 расход, кг/год***, В = 90,90424***

Э-46 расход, т/год***, В =0,2311918***

УОНИ13/45 расход, кг/год***, В = 86,557***

Неорганизованно выделяются: Железо оксиды, марганец и его соединения, Азота (IV) диоксид, Азот (II) оксид, пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494).

Ист.№6007. Покрасочные работы.

Растворитель Р-4 для ЛКМ – 0,0063771 т/год;

Уайт-спирит -0,0171708 т/год;

Эмаль ПФ-115 – 0,1103834 т/год;

Грунтовка ГФ-021- 0,0233919 т/год.

Неорганизованно выделяются: диметилбензол, метилбензол, бутилацетат, пропан-2-он, уайт-спирит.

Ист. №6008. Машины шлифовальные. Источником выбрасываются следующие загрязняющие вещества: взвешенные частицы, пыль абразивная.

Ист.№6009. Движение и работа спецтехники. Неорганизованно выделяются: азота диоксид, азот оксид, углерод (Сажа, Углерод черный), сера диоксид, углерод оксид.

Дорожные машины и оборудование находятся на объекте только в том составе, которое необходимо для выполнения технологических операций определенного вида работ. По окончании смены машины перемещаются на площадки с твердым покрытием.

В результате инвентаризации выявлено 11 стационарных источников выброса, из них 2 организованных источников, 9 неорганизованных источников.

1.3 Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению)выбросов в атмосферный воздух

В период строительно-монтажных работ внедрение малоотходных и безотходных технологий не предусмотрено, т.к. все отходы образующиеся в процессе жизнедеятельности автосалона от сотрудников передаются сторонней организации на договорной основе и не наносят ущерб окружающей среде.

1.4 Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ

Количество выбрасываемых загрязняющих веществ определялось расчетным методом путем применения удельных норм выбросов в соответствии с действующими методиками.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от стационарных источников загрязнения на период эксплуатации представлен в таблице 1.5.1 Таблица групп суммации таблица 1.5.2

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации для расчета ПДВ представлены в таблице 1.5.3

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период СМР

Таблица 1.5.1

Алматы, Рауза Теплосети

Код загр. веще-ства	Н а и м е н о в а н и е загрязняющего вещества	ПДК максималь-ная разо-вая, мг/м3	ПДК среднесу-точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас-ности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год (М)	Значение КОВ (М/ПДК)**а	Выброс ЗВ, условных тонн
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		0.04		3	0.00437	0.006598	0	0.16495
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.01	0.001		2	0.000519	0.0008184	0	0.8184
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		2	0.004723889	0.013678204	0	0.3419551
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		3	0.000767544	0.002222752	0	0.03704587
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		3	0.000244444	0.00113961	0	0.0227922
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		3	0.001731956	0.002291345	0	0.0458269
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	0.223474	0.0863673	0	0.0287891
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.02	0.005		2	0.0002083	0.0000649	0	0.01298
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.2	0.03		2	0.000917	0.0002856	0	0.00952
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0.2			3	0.0625	0.03537	0	0.17685
0621	Метилбензол (349)	0.6			3	0.0861	0.00395	0	0.00658333
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000001		1	0.000000004	0.00000002	0	0.02

Алматы, Рауза Теплосети

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.1			4	0.01667	0.000765	0	0.00765
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		2	0.000041667	0.000223446	0	0.0223446
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.35			4	0.0361	0.001658	0	0.00473714
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	5	1.5		4	0.0421	0.01412	0	0.00941333
2752	Уайт-спирит (1294*)			1		0.139	0.04201	0	0.04201
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4	0.2078907	0.009310184	0	0.00931018
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		3	0.0269	0.02934	0	0.1956
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0.15	0.05		3	0.327	0.0491	0	0.982
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3	0.1		3	0.037099	0.01563772	0	0.1563772
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)			0.04		0.0026	0.00473	0	0.11825
	В С Е Г О :					1.220957504	0.319680481		3.23338495

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) 0.1*ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) 0.1*ОБУВ;"а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

ЭРА v2.5 ИП «EcoDelo»

Таблица групп суммаций на существующее положение

Таблица 1.5.2

Алматы, Рауза Теплосети

Номер группы сумма-ции	Код загряз-няющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
		Площадка:01,Площадка 1
6007	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
6041	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
	0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
6359	0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
	0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства

Таблица 1.5.3

Алматы, Рауза Теплосети

Производство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса,м	Диаметр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из ист.выброса			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Количество ист.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го кон /длина, ш площадн источни
												X1	Y1	X2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
														Площадка
001		Компрессор передвижной	1		Организованный источник	0001	2	0.5	0.8	0.15708		0	0	
001		Котел битумный	1		Организованный источник	0002	2	0.5	0.8	0.15708		0	0	

Таблица 3.3

феру для расчета ПДВ на 2024 год

ца лин. ирина ого ка Y2	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по кото-рым произво-дится газо-очистка	Коэфф обесп газо-очист кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код ве-ще-ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос-тиже ния ПДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						1				
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.002288889	14.571	0.012810904	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000371944	2.368	0.002081772	
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000194444	1.238	0.00111723	
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.000305556	1.945	0.001675845	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.002	12.732	0.0111723	
					0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000004	0.00003	0.00000002	
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000041667	0.265	0.000223446	
					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.001	6.366	0.00558615	
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000316	2.012	0.0001414	

ЭРА v2.5 ИП «EcoDelo»

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмос

Алматы, Рауза Теплосети

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Разработка грунта	1		Неорганизованный источник	6001	2					0	0	1
001		Засыпка грунта	1		Неорганизованный источник	6002	2					0	0	1
001		Пересыпка щебеня	1		Неорганизованный источник	6003	2					0	0	1

Таблица 3.3

феру для расчета ПДВ на 2024 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0000514	0.327	0.000023	
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00005	0.318	0.00002238	
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001176	7.487	0.000526	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00278	17.698	0.001244	
1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00847		0.00889	
1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00874		0.00393	
1					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись	0.0195		0.0026596	

ЭРА v2.5 ИП «EcoDelo»

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмос

Алматы, Рауза Теплосети

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		фракциями 10-20, 20-40, 40-80												
001		Пересыпка песка	1		Неорганизованный источник	6004	2					0	0	1
001		Битумные работы	1		Неорганизованный источник	6005	2					0	0	1
001		Сварочные работы	1		Неорганизованный источник	6006	2					0	0	1

Таблица 3.3

феру для расчета ПДВ на 2024 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				
1					2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0.327		0.0491	
1					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.2068907		0.003724034	
1					0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.00437		0.006598	
					0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.000519		0.0008184	
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000333		0.0001039	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0000542		0.00001688	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.003694		0.001151	

ЭРА v2.5 ИП «EcoDelo»

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмос

Алматы, Рауза Теплосети

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Покрасочные работы	1		Неорганизованный источник	6007	2					0	0	1

Таблица 3.3

феру для расчета ПДВ на 2024 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0002083		0.0000649	
					0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.000917		0.0002856	
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.000389		0.00015812	
1					0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0625		0.03537	
					0621	Метилбензол (349)	0.0861		0.00395	
					1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.01667		0.000765	
					1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0361		0.001658	

ЭРА v2.5 ИП «EcoDelo»

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмос

Алматы, Рауза Теплосети

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Машины шлифовальные	1	101.1	Неорганизованный источник	6008	2					0	0	1
001		Спецтехника	1		Неорганизованный источник	6009	2					0	0	1

Таблица 3.3

феру для расчета ПДВ на 2024 год

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						(470)				
					2752	Уайт-спирит (1294*)	0.139		0.04201	
					2902	Взвешенные частицы (116)	0.0229		0.02206	
1					2902	Взвешенные частицы (116)	0.004		0.00728	
					2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0026		0.00473	
1					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.001786		0.000622	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00029		0.0001011	
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0002504		0.0000895	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.215		0.0728	
					2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.0421		0.01412	

1.6 РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ ОТ ИСТОЧНИКОВ ЗАГРЯЗНЕНИЯ

Источник загрязнения N 0001, Организованный источник
Источник выделения N 001, Компрессор передвижной

Список литературы:
1."Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.
~~~
~~~

	оксид) (6)					
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000194444	0.00111723	0	0.000194444	0.00111723
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.000305556	0.001675845	0	0.000305556	0.001675845
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.002	0.0111723	0	0.002	0.0111723
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000004	0.00000002	0	0.000000004	0.00000002
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000041667	0.000223446	0	0.000041667	0.000223446
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.001	0.00558615	0	0.001	0.00558615

Источник загрязнения N 0002, Организованный источник
Источник выделения N 0002 01, Котел битумный
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, ***КЗ*** = **Жидкое другое (Дизельное топливо и т.п.)**
Расход топлива, т/год, ***BT*** = **0.0895**
Расход топлива, г/с, ***BG*** = **0.2**
Марка топлива, ***M*** = **Дизельное топливо**
Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг(прил. 2.1), ***QR*** = **10210**
Пересчет в МДж, ***QR*** = $QR \cdot 0.004187 = 10210 \cdot 0.004187 = 42.75$
Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1), ***AR*** = **0.025**
Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1), ***A1R*** = **0.025**
Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1), ***SR*** = **0.3**
Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1), ***S1R*** = **0.3**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, ***QN*** = **8**
Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, ***QF*** = **8**
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), ***KNO*** = **0.0462**
Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, ***B*** = **0**
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), ***KNO*** = $KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.0462 \cdot (8 / 8)^{0.25} = 0.0462$
Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), ***MNOT*** = $0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 0.0895 \cdot 42.75 \cdot 0.0462 \cdot (1-0) = 0.0001768$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), ***MNOG*** = ***0.001 · BG · QR · KNO · (1-B)*** **= 0.001 · 0.2 · 42.75 · 0.0462 · (1-0) = 0.000395**

Выброс азота диоксида (0301), т/год, ***_M_*** = ***0.8 · MNOT*** **= 0.8 · 0.0001768 = 0.0001414**

Выброс азота диоксида (0301), г/с, ***_G_*** = ***0.8 · MNOG*** **= 0.8 · 0.000395 = 0.000316**

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

Выброс азота оксида (0304), т/год, ***_M_*** = ***0.13 · MNOT*** **= 0.13 · 0.0001768 = 0.000023**

Выброс азота оксида (0304), г/с, ***_G_*** = ***0.13 · MNOG*** **= 0.13 · 0.000395 = 0.0000514**

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 · 0.0895 · 0.3 · (1-0.02) + 0.0188 · 0 · 0.0895 = 0.000526**

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), ***_G_*** = ***0.02 · BG · S1R · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BG*** **= 0.02 · 0.2 · 0.3 · (1-0.02) + 0.0188 · 0 · 0.2 = 0.001176**

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*** = **0.65**

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

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), ***_M_*** = ***0.001 · BT · CCO · (1-Q4 / 100)*** **= 0.001 · 0.0895 · 13.9 · (1-0 / 100) = 0.001244**

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), ***_G_*** = ***0.001 · BG · CCO · (1-Q4 / 100)*** **= 0.001 · 0.2 · 13.9 · (1-0 / 100) = 0.00278**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

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

Коэффициент(табл. 2.1), ***F*** = **0.01**

Тип топки: Камерная топка

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), ***_M_*** = ***BT · AR · F*** **= 0.0895 · 0.025 · 0.01 = 0.00002238**

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), ***_G_*** = ***BG · A1R · F*** **= 0.2 · 0.025 · 0.01 = 0.00005**

Итого:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***

0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000316	0.0001414
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0000514	0.000023
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00005	0.00002238
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001176	0.000526
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00278	0.001244

Источник загрязнения N 6001, Неорганизованный источник
Источник выделения N 6001 01, Разработка грунта

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

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

Материал: Глина

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

Влажность материала, %, ***VL*** = **10**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), ***K5*** = **0.01**

Операция: Переработка
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** = **0.8**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2), ***K3SR*** = **1**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** = **2**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), ***K3*** = **1.2**
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3), ***K4*** = **1**
Размер куска материала, мм, ***G7*** = **50**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), ***K7*** = **0.5**
Доля пылевой фракции в материале(табл.1), ***K1*** = **0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1), ***K2*** = **0.02**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***G*** = **12.7008**
Высота падения материала, м, ***GB*** = **0.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.7), ***B*** = **0.4**
Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), ***GC*** = $K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 12.7008 \cdot 10^6 \cdot 0.4 / 3600 = 0.00847$
Время работы узла переработки в год, часов, ***RT2*** = **350**
Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), ***MC*** = $K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.05 \cdot 0.02 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 12.7008 \cdot 0.4 \cdot 350 = 0.00889$
Максимальный разовый выброс , г/сек, ***G*** = **0.00847**
Валовый выброс , т/год , ***M*** = **0.00889**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Разработка грунта

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00847	0.00889

Источник загрязнения N 6002, Неорганизованный источник
Источник выделения N 6002 02, Засыпка грунта

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

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

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

Материал: Глина

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

Влажность материала, %, ***VL*** = **10**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), ***K5*** = **0.01**

Операция: Переработка
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** = **0.8**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2), ***K3SR*** = **1**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** = **2**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), ***K3*** = **1.2**
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3), ***K4*** = **1**
Размер куска материала, мм, ***G7*** = **50**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), ***K7*** = **0.5**
Доля пылевой фракции в материале(табл.1), ***K1*** = **0.05**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1), ***K2*** = **0.02**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***G*** = **13.1094**
Высота падения материала, м, ***GB*** = **0.5**

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

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), ***GC*** = ***K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · G · 10⁶ · B / 3600*** = **0.05 · 0.02 · 1.2 · 1 · 0.01 · 0.5 · 13.1094 · 10^6 · 0.4 / 3600 = 0.00874**

Время работы узла переработки в год, часов, ***RT2*** = **150**

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), ***MC*** = ***K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · G · B · RT2*** = **0.05 · 0.02 · 1 · 1 · 0.01 · 0.5 · 13.1094 · 0.4 · 150 = 0.00393**

Максимальный разовый выброс , г/сек, ***G*** = **0.00874**

Валовый выброс , т/год , ***M*** = **0.00393**

Итого выбросы от источника выделения: 002 Засыпка грунта

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00874	0.00393

Источник загрязнения N 6003, Неорганизованный источник
Источник выделения N 6003 03, Пересыпка щебеня фракциями 10-20, 20-40, 40-80

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

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

Материал: Щебень из осад. пород крупн. до 20мм

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

Влажность материала, %, ***VL*** = **5**

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), ***K5*** = **0.6**

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** = **0.8**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2), ***K3SR*** = **1**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** = **2**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), ***K3*** = **1.2**

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

Размер куска материала, мм, ***G7*** = **10**

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

Доля пылевой фракции в материале(табл.1), ***K1*** = **0.06**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1), ***K2*** = **0.03**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***G*** = **0.06166**

Высота падения материала, м, ***GB*** = **0.5**

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

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), ***GC*** = ***K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · G · 10⁶ · B / 3600*** **= 0.06 · 0.03 · 1.2 · 1 · 0.6 · 0.6 · 0.06166 · 10^6 · 0.4 / 3600 = 0.00533**

Время работы узла переработки в год, часов, ***RT2*** = **20**

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), ***MC*** = ***K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · G · B · RT2*** **= 0.06 · 0.03 · 1 · 1 · 0.6 · 0.6 · 0.06166 · 0.4 · 20 = 0.0003196**

Максимальный разовый выброс , г/сек, ***G*** = **0.00533**

Валовый выброс , т/год , ***M*** = **0.0003196**

Итого выбросы от источника выделения: 003 Пересыпка щебеня фракциями 10-20, 20-40, 40-80

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.00533	0.0003196

Список литературы:

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

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

Материал: Щебень из осад. пород крупн. от 20мм и более

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

Влажность материала, %, ***VL*** = **5**

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), ***K5*** = **0.6**

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** = **0.8**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2), ***K3SR*** = **1**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** = **2**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), ***K3*** = **1.2**

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

Размер куска материала, мм, ***G7*** = **40**

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

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

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

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***G*** = **0.60897**

Высота падения материала, м, ***GB*** = **0.5**

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

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), ***GC*** = ***K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · G · 10⁶ · B / 3600*** **= 0.04 · 0.02 · 1.2 · 1 · 0.6 · 0.5 · 0.60897 · 10^6 · 0.4 / 3600 = 0.0195**

Время работы узла переработки в год, часов, ***RT2*** = **40**

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), ***MC*** = ***K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · G · B · RT2*** **= 0.04 · 0.02 · 1 · 1 · 0.6 · 0.5 · 0.60897 · 0.4 · 40 = 0.00234**

Максимальный разовый выброс , г/сек, ***G*** = **0.0195**

Валовый выброс , т/год , ***M*** = **0.00234**

Итого выбросы от источника выделения: 003 Пересыпка щебеня фракциями 10-20, 20-40, 40-80

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0195	0.0026596

Источник загрязнения N 6004, Неорганизованный источник
Источник выделения N 6004 04, Пересыпка песка

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

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

Материал: Песок

Примесь: 2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)

Влажность материала, %, ***VL*** = **2**

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), ***K5*** = **0.8**

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** = **0.8**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2), ***K3SR*** = **1**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** = **2**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), ***K3*** = **1.2**

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

Размер куска материала, мм, ***G7*** = **5**

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), ***K7*** = **0.7**

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

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.1), ***K2*** = **0.03**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***G*** = **2.92152**

Высота падения материала, м, ***GB*** = **0.5**

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

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), ***GC*** = ***K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · G · 10⁶ · B / 3600*** **= 0.05 · 0.03 · 1.2 · 1 · 0.8 · 0.7 · 2.92152 · 10^6 · 0.4 / 3600 = 0.327**

Время работы узла переработки в год, часов, ***RT2*** = **50**

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), ***MC*** = ***K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · G · B · RT2*** **= 0.05 · 0.03 · 1 · 1 · 0.8 · 0.7 · 2.92152 · 0.4 · 50 = 0.0491**

Максимальный разовый выброс , г/сек, ***G*** = **0.327**

Валовый выброс , т/год , ***M*** = **0.0491**

Итого выбросы от источника выделения: 004 Пересыпка песка

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0.327	0.0491

Источник загрязнения N 6005, Неорганизованный источник
Источник выделения N 6005 01, Битумные работы

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

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка
Время работы оборудования, ч/год, ***_T_*** **= 5**

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

Объём производства битума, т/год, ***MY*** **= 3.724034**
Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), ***_M_ = (1 · MY) / 1000*** **= (1 · 3.724034) / 1000 = 0.003724034**
Максимальный разовый выброс, г/с, ***_G_ = _M_ · 10^6 / (_T_ · 3600)*** **= 0.003724034 · 10^6 / (5 · 3600) = 0.2068907**

Итого:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.2068907	0.003724034

Источник загрязнения N 6006, Неорганизованный источник
Источник выделения N 6006 06, Сварочные работы

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

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO2, ***KNO2*** = **0.8**
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, ***KNO*** = **0.13**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/45
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B*** = **86.557**

Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX*** = **1**

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

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** = **10.69**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** = $GIS \cdot B / 10^6 = 10.69 \cdot 86.557 / 10^6 = 0.000925$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** = $GIS \cdot BMAX / 3600 = 10.69 \cdot 1 / 3600 =$ **0.00297**

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** = **0.92**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** = $GIS \cdot B / 10^6 = 0.92 \cdot 86.557 / 10^6 = 0.0000796$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** = $GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.92 \cdot 1 / 3600 =$ **0.0002556**

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** = **1.4**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** = $GIS \cdot B / 10^6 = 1.4 \cdot 86.557 / 10^6 = 0.0001212$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** = $GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.4 \cdot 1 / 3600 =$ **0.000389**

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** = **3.3**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** = $GIS \cdot B / 10^6 = 3.3 \cdot 86.557 / 10^6 = 0.0002856$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** = $GIS \cdot BMAX / 3600 = 3.3 \cdot 1 / 3600 =$ **0.000917**

Газы:
Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** = **0.75**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** = $GIS \cdot B / 10^6$ = **0.75 · 86.557 / 10^6 = 0.0000649**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** = $GIS \cdot BMAX / 3600$ = **0.75 · 1 / 3600 = 0.0002083**

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** = **1.5**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** = $KNO2 \cdot GIS \cdot B / 10^6$ = **0.8 · 1.5 · 86.557 / 10^6 = 0.0001039**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** = $KNO2 \cdot GIS \cdot BMAX / 3600$ = **0.8 · 1.5 · 1 / 3600 = 0.000333**

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

Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** = $KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6$ = **0.13 · 1.5 · 86.557 / 10^6 = 0.00001688**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** = $KNO \cdot GIS \cdot BMAX / 3600$ = **0.13 · 1.5 · 1 / 3600 = 0.0000542**

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** = **13.3**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** = $GIS \cdot B / 10^6$ = **13.3 · 86.557 / 10^6 = 0.001151**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** = $GIS \cdot BMAX / 3600$ = **13.3 · 1 / 3600 = 0.003694**
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): АНО-6
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B*** = **90.90424**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX*** = **1**

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

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** = **14.97**

Валовый выброс, т/год (5.1), _M_ = $GIS \cdot B / 10^6$ = **14.97 · 90.90424 / 10^6 = 0.00136**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), _G_ = $GIS \cdot BMAX / 3600$ = **14.97 · 1 / 3600 = 0.00416**

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** = **1.73**
Валовый выброс, т/год (5.1), _M_ = $GIS \cdot B / 10^6$ = **1.73 · 90.90424 / 10^6 = 0.0001573**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), _G_ = $GIS \cdot BMAX / 3600$ = **1.73 · 1 / 3600 = 0.000481**
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): АНО-4
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B*** = **47.1649**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX*** = **1**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** = **17.8**
в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** = **15.73**
Валовый выброс, т/год (5.1), _M_ = $GIS \cdot B / 10^6$ = **15.73 · 47.1649 / 10^6 = 0.000742**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), _G_ = $GIS \cdot BMAX / 3600$ = **15.73 · 1 / 3600 = 0.00437**

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** = **1.66**
Валовый выброс, т/год (5.1), _M_ = $GIS \cdot B / 10^6$ = **1.66 · 47.1649 / 10^6 = 0.0000783**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), _G_ = $GIS \cdot BMAX / 3600$ = **1.66 · 1 / 3600 = 0.000461**

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** = **0.41**
Валовый выброс, т/год (5.1), _M_ = $GIS \cdot B / 10^6$ = **0.41 · 47.1649 / 10^6 = 0.00001934**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** = ***GIS · BMAX / 3600*** **= 0.41 · 1 / 3600 = 0.000114**
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): АНО-5
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B*** = **231.1918**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX*** = **1**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** = **14.4**
в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** = **12.53**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** = ***GIS · B / 10^6*** **= 12.53 · 231.1918 / 10^6 = 0.002897**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** = ***GIS · BMAX / 3600*** **= 12.53 · 1 / 3600 = 0.00348**

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** = **1.87**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** = ***GIS · B / 10^6*** **= 1.87 · 231.1918 / 10^6 = 0.000432**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** = ***GIS · BMAX / 3600*** **= 1.87 · 1 / 3600 = 0.000519**
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): АНО-4
Расход сварочных материалов, кг/год, ***B*** = **42.8749**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX*** = **1**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** = **17.8**
в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** = **15.73**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** = ***GIS · B / 10^6*** **= 15.73 · 42.8749 / 10^6 = 0.000674**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** = ***GIS · BMAX / 3600*** **= 15.73 · 1 / 3600 = 0.00437**

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** = **1.66**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** = $GIS \cdot B / 10^6$ = **1.66 · 42.8749 / 10^6 = 0.0000712**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** = $GIS \cdot BMAX / 3600$ = **1.66 · 1 / 3600 = 0.000461**

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS*** = **0.41**
Валовый выброс, т/год (5.1), ***_M_*** = $GIS \cdot B / 10^6$ = **0.41 · 42.8749 / 10^6 = 0.00001758**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***_G_*** = $GIS \cdot BMAX / 3600$ = **0.41 · 1 / 3600 = 0.000114**

ИТОГО:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.00437	0.006598
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.000519	0.0008184
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.000333	0.0001039
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0000542	0.00001688
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.003694	0.001151
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0002083	0.0000649
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.000917	0.0002856
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.000389	0.00015812

Источник загрязнения N 6007, Неорганизованный источник
Источник выделения N 6007 07, Покрасочные работы

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

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** = **0.1103834**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** = **0.5**

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Пневматический

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

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **50**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.1103834 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.02484$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.5 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.03125$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **50**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.1103834 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.02484$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.5 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.03125$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DK*** = **30**
Валовый выброс ЗВ (1), т/год, ***_M_*** = $KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.1103834 \cdot (100-45) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.0182$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, ***_G_*** = $KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^{4}) = 1 \cdot 0.5 \cdot (100-45) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^{4}) = 0.0229$
Итого:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.03125	0.02484
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.03125	0.02484
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0229	0.0182

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

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** = **0.0233919**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** = **0.5**

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021

Способ окраски: Пневматический

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

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **100**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0233919 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.01053$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.5 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.0625$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DK*** = **30**
Валовый выброс ЗВ (1), т/год, ***_M_*** = $KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.0233919 \cdot (100-45) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.00386$
Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, ***_G_*** = $KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^{4}) = 1 \cdot 0.5 \cdot (100-45) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^{4}) = 0.0229$
Итого:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0625	0.03537
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.03125	0.02484
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0229	0.02206

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

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** = **0.0171708**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1*** = **0.5**

Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит

Способ окраски: Кистью, валиком

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

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI*** = **100**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, _**M**_ = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0171708 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.01717$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, _**G**_ = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.5 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.139$

Итого:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0625	0.03537
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.139	0.04201
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0229	0.02206

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS*** = **0.0063771**

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

Марка ЛКМ: Растворитель Р-4

Способ окраски: Кистью, валиком

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

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

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

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, _**M**_ = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0063771 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.001658$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, _**G**_ = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.5 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.0361$

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

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

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, _**M**_ = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0063771 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000765$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, _**G**_ = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.5 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.01667$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

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

Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP*** = **100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***_M_*** = $MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6}$ = **0.0063771 · 100 · 62 · 100 · 10^{-6} = 0.00395**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***_G_*** = $MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6})$ = **0.5 · 100 · 62 · 100 / (3.6 · 10^{6}) = 0.0861**

Итого:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0625	0.03537
0621	Метилбензол (349)	0.0861	0.00395
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.01667	0.000765
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0361	0.001658
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.139	0.04201
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0229	0.02206

Источник загрязнения N 6008, Неорганизованный источник
Источник выделения N 6008 01, Машины шлифовальные

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 металлов
Оборудование работает на открытом воздухе
Тип расчета: без охлаждения
Вид оборудования: Круглошлифовальные станки, с диаметром шлифовального круга - 150 мм
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, ***_T_*** = **101.103**
Число станков данного типа, шт., ***_KOLIV_*** = **1**
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., ***NS1*** = **1**

Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), ***GV*** = **0.013**
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), ***KN*** = **0.2**
Валовый выброс, т/год (1), ***_M_*** = $3600 \cdot GV \cdot _T_ \cdot _KOLIV_ / 10^{6}$ = **3600 · 0.013 · 101.103 · 1 / 10^{6} = 0.00473**
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), ***_G_*** = $KN \cdot GV \cdot NS1$ = **0.2 · 0.013 · 1 = 0.0026**

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), ***GV*** = **0.02**
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), ***KN*** = **0.2**
Валовый выброс, т/год (1), ***_M_*** = $3600 \cdot GV \cdot _T_ \cdot _KOLIV_ / 10^{6}$ = **3600 · 0.02 · 101.103 · 1 / 10^{6} = 0.00728**
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), ***_G_*** = $KN \cdot GV \cdot NS1$ = **0.2 · 0.02 · 1 = 0.004**

ИТОГО:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2902	Взвешенные частицы (116)	0.004	0.00728
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0026	0.00473

Источник загрязнения N 6009, Нерганизованный источник
Источник выделения N 6009 01, Спецтехника

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

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
ОТ СТОЯНОК АВТОМОБИЛЕЙ

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

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

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

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

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

Тип топлива: Неэтилированный бензин
Количество рабочих дней в году, дн., ***DN*** = **22**
Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа, ***NK1*** = **4**
Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., ***NK*** = **16**
Коэффициент выпуска (выезда), ***A*** = **1**
Экологический контроль не проводится
Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20), ***TPR*** = **6**
Время работы двигателя на холостом ходу, мин, ***TX*** = **1**
Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, ***LB1*** = **0.01**
Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км, ***LD1*** = **0.01**
Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км, ***LB2*** = **0**
Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км, ***LD2*** = **0**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5), ***L1*** = ***(LB1 + LD1) / 2*** = **(0.01 + 0.01) / 2 = 0.01**
Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6), ***L2*** = ***(LB2 + LD2) / 2*** = **(0 + 0) / 2 = 0**

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), ***MPR*** = **29.9**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), ***ML*** = **53.4**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), ***MXX*** = **13.5**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** = $MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 29.9 \cdot 6 + 53.4 \cdot 0.01 + 13.5 \cdot 1 = 193.4$
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** = $ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 53.4 \cdot 0 + 13.5 \cdot 1 = 13.5$
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M*** = $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (193.4 + 13.5) \cdot 16 \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0.0728$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G*** = $MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600 = 193.4 \cdot 4 / 3600 = 0.215$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), ***MPR*** = **5.94**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), ***ML*** = **9.27**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), ***MXX*** = **2.2**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** = $MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 5.94 \cdot 6 + 9.27 \cdot 0.01 + 2.2 \cdot 1 = 37.9$
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** = $ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 9.27 \cdot 0 + 2.2 \cdot 1 = 2.2$
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M*** = $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (37.9 + 2.2) \cdot 16 \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0.01412$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G*** = $MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600 = 37.9 \cdot 4 / 3600 = 0.0421$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), ***MPR*** = **0.3**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), ***ML*** = **1**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), ***MXX*** = **0.2**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** = $MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.3 \cdot 6 + 1 \cdot 0.01 + 0.2 \cdot 1 = 2.01$
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** = $ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 1 \cdot 0 + 0.2 \cdot 1 = 0.2$
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M*** = $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (2.01 + 0.2) \cdot 16 \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0.000778$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G*** = $MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600 = 2.01 \cdot 4 / 3600 = 0.002233$
С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = $0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.000778 = 0.000622$
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS*** = $0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.002233 = 0.001786$

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

Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = $0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.000778 = 0.0001011$
Максимальный разовый выброс,г/с, ***GS*** = $0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.002233 = 0.00029$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.7), ***MPR*** = **0.0324**
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), ***ML*** = **0.198**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9), ***MXX*** = **0.029**
Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм, ***M1*** = $MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.0324 \cdot 6 + 0.198 \cdot 0.01 + 0.029 \cdot 1 = 0.2254$
Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм, ***M2*** = $ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.198 \cdot 0 + 0.029 \cdot 1 = 0.029$
Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7), ***M*** = $A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 1 \cdot (0.2254 + 0.029) \cdot 16 \cdot 22 \cdot 10^{-6} = 0.0000895$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10), ***G*** = $MAX(M1,M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.2254 \cdot 4 / 3600 = 0.0002504$

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

Тип машины: Грузовые автомобили карбюраторные свыше 5 т до 8 т (СНГ)							
Dn, сут	***Nk, шт***	***A***	***Nk1 шт.***	***L1, км***	***L2, км***		
22	16	1.00	4	0.01			
ЗВ	***Tpr мин***	***Mpr, г/мин***	***Tx, мин***	***Mxx, г/мин***	***Ml, г/км***	***г/с***	***т/год***
0337	6	29.9	1	13.5	53.4	0.215	0.0728
2704	6	5.94	1	2.2	9.27	0.0421	0.01412
0301	6	0.3	1	0.2	1	0.001786	0.000622
0304	6	0.3	1	0.2	1	0.00029	0.0001011
0330	6	0.032	1	0.029	0.198	0.0002504	0.0000895

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.001786	0.000622
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00029	0.0001011
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0002504	0.0000895
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.215	0.0728
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.0421	0.01412

Максимальные разовые выбросы достигнуты в переходный период

1.7 Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия

Размещение в окружающей среде промышленного объекта в любом случае подразумевает выброс загрязняющих веществ, образование отходов производства и сточных вод, что является сознательным допущением вероятности причинения вреда окружающей среде ради достижения экономической выгоды. Если размещение объекта происходит в соответствии с установленными нормами и правилами, общество в лице государственных природоохранительных органов считает риск такого размещения и воздействия приемлемым.

При размещении и дальнейшей эксплуатации промышленного объекта в ряде случаев существует вероятность возникновения аварийных ситуаций, ответственность за последствия, которые полностью ложится на природопользователя.

Анализ риска аварий на опасных производственных объектах является составной часть управления промышленной безопасностью. Анализ риска заключается в систематическом использовании всей доступной информации для идентификации опасностей и оценки риска возможных нежелательных событий.

Данный объект не предполагает возникновения аварийных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, поскольку не предполагает использование взрывных работ, вскрышных и добычных.

Для определения значения степени экологического риска была проведена комплексная (интегральная) оценка воздействия на отдельные компоненты природной среды в таблице ниже:

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Интенсивность воздействия	Комплексная оценка	Категория значимости
Атмосферный воздух	Выбросы загрязняющих веществ на период эксплуатации (временные источники загрязнения)	Локальное	Незначительное	8	Воздействие низкой значимости

Мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух:

Своевременный вывоз отходов, временное хранение отходов в специально отведенных местах; Экологическая безопасность также обеспечивается за счет соблюдения соответствующих организационных мероприятий, основными из которых являются:

- Постоянный контроль за всеми видами воздействия. Который осуществляет персонал предприятия ответственный за ТБи ООС;
- Регламентированное движение автотранспорта;
- Пропаганда охраны природы;
- Соблюдение правил пожарной безопасности;
- Соблюдение правил безопасности и охраны здоровья и окружающей среды;
- Подготовка обслуживающего персонала и технических средств к организованным действиям при аварийных ситуациях.

1.8 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха.

Целью производственного экологического контроля окружающей среды является обеспечение достоверной информацией о воздействии предприятия на окружающую среду, возможных изменениях воздействия и неблагоприятных или опасных ситуациях.

Основные задачи:

- Организация и ведение систематических наблюдений за состоянием компонентов окружающей среды:

- Контроль качества атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны;
- Контроль выбросов основных источников загрязнения воздушного бассейна;
- Контроль загрязнения почвенного покрова нефтепродуктами;
- Контроль загрязнения отходами производства и потребления;
- Своевременное выявление негативных явлений и разработка мероприятий по устранению факторов воздействия;
- Сбор хранение и обработка данных о состоянии компонентов окружающей среды;
- Оценка состояния окружающей среды и природопользования;
- Сохранение и обеспечение распространения экологической информации. Ожидаемые результаты:

Количественные характеристики состояния основных компонентов окружающей среды. Ведение производственного экологического контроля является обязательным условием получения Разрешения на размещение в окружающей среде выбросов.

Ответственность за организацию контроля и своевременную отчетность возлагается на инженера по экологии и метрологии или инженера по охране труда и технике безопасности занимающегося вопросами экологии.

Государственный контроль осуществляется уполномоченными государственными органами в пределах их компетенции и исполнительными местными органами. Период контроля на предприятии составляет 1 раз в год.

Отчетность о производственном экологическом контроле окружающей среды представляется в уполномоченный орган по охране окружающей среды ежеквартально. в течение 10 дней после отчетного квартала согласно Приказу Министра охраны окружающей среды от24. 04.2007 года№123-п.

При проведении производственного экологического контроля природопользователь имеет право осуществлять производственный экологический контроль в объеме. минимально необходимом для слежения за соблюдением экологического законодательства Республики Казахстан.

При проведении производственного экологического контроля природопользователь обязан:

1. Разрабатывать программу производственного экологического контроля и согласовывать ее с уполномоченным органом в области охраны окружающей среды;
2. Реализовывать условия программы производственного экологического контроля и представлять отчеты по результатам производственного экологического контроля в соответствии с требованиями к отчетности по результатам производственного экологического контроля.

В рамках осуществления производственного экологического контроля выполняются:

– Операционный мониторинг;
– Мониторинг эмиссий в окружающую среду;
– Мониторинг воздействия.

Мониторинг воздействия включает в себя наблюдение и контроль состояния следующих природных компонентов (сред) в районе расположения предприятия:

- Атмосферный воздух, контролируемый в пределах санитарно-защитной зоны предприятия;
- Поверхностные воды контролируемые для оценки состояния иммиграции загрязняющих веществ, в том числе через подземные воды;
- почво-грунты в пределах отведенной полосы и установленной охранной зоны, а также почвы, которые могут быть подвержены загрязнению в результате эксплуатации объектов предприятия;
- растительный мир, приуроченный к контролируемым участкам почв;
- животный мир в районе размещения предприятия.

Результатом проведения мониторинга воздействия в части наблюдения и контроля за основными компонентами природной среды является: технический отчет по результатам проведения мониторинга эмиссий и воздействия.

Операционный мониторинг (или мониторинг соблюдения производственного процесса) - это наблюдение за параметрами технологического процесса производства с целью подтвержде-

ния того. что показатели деятельности природопользователя находятся в диапазоне, который считается целесообразным для его надлежащей эксплуатации и соблюдения условий технологического регламента данного производства.

Согласно Экологического кодекса РК содержание операционного мониторинга определяется природопользователем. Выполнение операционного мониторинга также осуществляется службами самого предприятия.

<u>Основные направления мониторинга</u>

	Основные направления мониторинга	Срок исполнения	Исполнитель
	Атмосферный воздух		
.	Аналитический расчет выбросов вредных веществ в атмосферу по фактическим данным	ежемесячно	Инженер-эколог
.	Сдача отчета по программе экологического контроля в департамент экологии	В течении 10 рабочих дней после отчетного периода	Инженер-эколог
.	Сдача расчетов и платежей за фактические эмиссии загрязняющих веществ в налоговое управление	ежеквартально	Инженер-эколог
.	Оформление и сдача отчета по форме 2ТП (воздух) – годовая	До 10 апреля	Инженер-эколог
.	Оформление и сдача отчета по форме 4ОС – годовая	До 15 апреля	Инженер-эколог
	Отходы производства и потребления		
.	Аналитический расчет объемов образования и размещения отходов	ежеквартально	Инженер-эколог
.	Своевременное заключение договоров по удалению производственных и бытовых отходов	ежегодно	Инженер-эколог
.	Материалы по инвентаризации отходов. Отчет по опасным отходам	До 1 марта	Инженер-эколог
	Водные ресурсы		
.	Оформление и сдача отчета по форме 2ТП (воздух) – годовая	До 10 января	Инженер-эколог
.	Сведения полученные в результате учета вод (по форме Приложения 1 «Правил первичного учета вод»)	ежеквартально	Инженер-эколог

Организация внутренних проверок.

В соответствии со статьей 130 Экологического Кодекса природопользователь обязан принять меры по регулярной внутренней проверке соблюдения экологического законодательства Республики Казахстан и сопоставлению результатов производственного экологического контроля с условиями экологических и иных разрешений.

Обязанности проведения внутренних проверок на предприятии возложены на инженера-эколога. В ходе внутренних проверок контролируется:

- Выполнение мероприятий. предусмотренных программой производственного экологического контроля;
- Следование производственными инструкциями правилам, относящимся к охране окружающей среды;
- Выполнение условий экологического и иных разрешений;
- Правильность ведения учета и отчетности по результатам производственного экологического контроля;

- Иные сведения. Отражающие вопросы организации и проведения производственного экологического контроля.

График проведения внутренних проверок по охране окружающей среды представлен в табл. 2. Инженером-экологом осуществляется проверка выполнения требований природоохранного законодательства в комплексе:

– Атмосферный воздух;
– Водные ресурсы;
– Земельные ресурсы.

ПЛАН-ГРАФИК внутренних проверок

План проведения производственного контроля по охране окружающей среды на представлен в таблице 3.

Таблица 3

План проведения производственного контроля

Направление проверки	Месяцы											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Контрольная проверка состояния окружающей среды на площадках	Согласно подразделу 2 «Контроль загрязнения атмосферного воздуха»											
Проведение комплексного внутреннего аудита												
Проверка выполнения несоответствий выявленных входе внутреннего аудита												
Проведение инструментальных замеров от организованных источников выбросов в атмосферу	Согласно разделу 3 «Мониторинг эмиссий»											

Объекты контроля	Виды контроля	Мероприятие	Сроки
	1.Охрана земельных ресурсов и утилизации отходов		
	- Контроль за хранением и учетом ТБО и производственных отходов. - Сбор в специальные контейнеры для отходов - Своевременное заключение договоров по удалению бытовых и производственных отходов - Вывоз отходов, подлежащих складированию на полигон - Своевременная	1. Хранение производственных отходов в соответствии с экологическими нормами; 2. Недопущение складирования отходов в непредназначенных для этого места; 3. Накопление и хранение на территории предприятия не более одной тонны отходов на открытых площадках хранения; 4. Складирование отходов соответствие с правилами эксплуатации на полигонах; 5. Переработка отходов; 6. Вторичное использо-	Постоянно Регулярно По истечению срока действия договоров По мере накопления По мере образования По мере образования

	утилизация отходов подлежащих	вание ресурсов	

Объекты контроля	Виды контроля	Мероприятие	Сроки
	переработке на предприятии - повторное использование отходов на производстве		
	2.Охрана атмосферного воздуха		
	- выполнении мероприятий по минимизации выбросов в атмосферу;	1. Контроль нормативов эмиссий на организованных источниках предприятия Контроль выбросов ЗВ от автотранспорта	В соответствии с планом-графиком 1 раз в год Ежегодно при прохождении очередного ТО
	3.Общие положения		
	- Соблюдении технологических регламентов; - Выполнение предписаний. выданных органами гос.контроля. - поддержание санитарного состояния промплощадки	1. Регулярная санации территории промплощадки	1развмесяц

Также по всем объектам предприятия проводится контроль выполнения мероприятий, предусмотренных программой производственного экологического контроля и программой (планом) мероприятий по охране окружающей среды в сроки, указанные в этих документах.

Инженер-эколог или работник на которого возложены обязанности эколога осуществляющий внутреннюю проверку обязан:

1) рассмотреть отчет о предыдущей внутренней проверке;
2) обследовать каждый объект, на котором осуществляются эмиссии в окружающую среду;
3) составить письменный отчет руководителю при необходимости включающий требования о проведении мер по исправлению выявленных в ходе проверки несоответствий. сроки и порядок их устранения.

В случае обнаружения нарушений экологических требований в обязательном порядке составляется акт на основании которого издается приказ об устранении нарушений устанавливаются сроки устранения нарушений и назначаются ответственные лица.

При обнаружении сверхнормативных выбросов. сбросов. образовании отходов. а также при угрозе возникновения аварии либо чрезвычайной экологической ситуации начальник цеха. участка обязан немедленно путем телефонной. факсимильной связи или электронной почты ин-

формировать инженера-эколога и руководство предприятия. Далее в установленном законодательством порядке при подтверждении факта сверхнормативного образования и/или угрозы загрязнения ОС руководство сообществ компетентные органы ООС.

Адресатами приема экологической информации являются уполномоченные органы:

- Департамент экологии;
- Комитет по защите прав потребителей.

Организационную ответственность за проведение производственного экологического контроля несет инженер-эколог или лицо выполняющего функции. Функциональную ответственность несут должностные лица. отвечающие за работу цехов и участков, где проводится производственный экологический контроль.

Организационная структура отчетности

Внутренняя отчетность.

Ежемесячно работнику исполняющему функции инженера-эколога и в бухгалтерию должны предоставляться отчеты в которых отражается информация по объемам производства расходу материалов и др., которая обобщается и анализируется для последующей сдачи налоговой и статистической отчетности и осуществления платежей за природопользование.

Статистическая отчетность.

1. Отчет 2 ТП - воздух сдается 1 раз в год: годовой (до 10 .04);
2. Отчет 4 - ОС сдается 1 раз в год: годовой (до 15.04).
3. Отчет по ПЭК сдается ежеквартально до первого числа второго месяца за отчетным кварталом.

Статистическая отчетность сдается в уполномоченные государственные органы статистики по месту нахождения объекта.

- **Механизмы обеспечения качества инструментальных измерений**

При проведении любых измерений должны использоваться приборы аттестованные органами государственной метрологической службой для чего необходимо осуществление регулярных поверок всех измерительных приборов.

1.8.1 Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Анализ уровня загрязнения атмосферы

Для ускорения и упрощения расчетов приземных концентраций на каждом предприятии рассматриваются те из выбрасываемых вредных веществ, для которых

$$\mathbf{M_i / ПДК_i > Ф} \qquad (1)$$

где, **Ф = 0.01Н при Н>10Ф = 0.1 при Н<10**

где, M_i (г/сек) - суммарное значение выброса от всех источников предприятия.

$ПДК_i$ (мг/ м³) - максимально-разовая предельно-допустимая концентрация вредных веществ.

Н (м) - средневзвешенная по предприятию высота источников выброса ($H_{ср}$<10 м).

Расчеты рассеивания вредных веществ в атмосфере выполнялись с помощью программного комплекса «Эра», версия 2.5, разработчик ИП «Логос-Плюс», г. Новосибирск. ПК «ЭРА» реализует «Методику расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий, Астана,2008».

Моделирование максимальных расчетных приземных концентраций разработано для наиболее неблагоприятных в экологическом плане условий рассеивания и учтены постоянно работающие источники.

Анализ результатов расчетов приземных концентраций по веществам в атмосферном воздухе показывает, что планируемые приземные концентрации при строительстве данного объекта соответствует критериям качества атмосферного воздуха. По всем ингредиентам величины при-

земных концентраций минимальные.

Наибольшие значения приземных концентраций на период строительства на границе жилой зоны наблюдаются:

На период строительства:

		Группа суммации
07(31) 0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1.09889(0.066483) вклад предпр.= 6.1%
0330	Сера диоксид (Ангидрид	

По Азот (IV) диоксиду 22 концентрация приземных концентраций на границе ЖЗ не превышает 1ПДК Распечатки полей приземных концентраций выполнены для ингредиентов с наибольшими концентрациями и представлены на рисунках (приложение 5).

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы на период строительства, приведен в таблице 1.8.1.1.

ЭРА v2.5 ТОО "Баткеш" Таблица 2.2

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам на существующее положение

Алматы, Рауза Теплосети

Код загр. веще-ства	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Выброс вещества г/с (М)	Средневзве-шенная высота, м (Н)	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необхо-димость проведе ния расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		0.04		0.00437	2	0.0109	Нет
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.01	0.001		0.000519	2	0.0519	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.000767544	2	0.0019	Нет
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		0.000244444	2	0.0016	Нет
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0.223474	2	0.0447	Нет
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.2			0.0625	2	0.3125	Да
0621	Метилбензол (349)	0.6			0.0861	2	0.1435	Да
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000001		0.000000004	2	0.0004	Нет
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.1			0.01667	2	0.1667	Да
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		0.000041667	2	0.0008	Нет
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.35			0.0361	2	0.1031	Да
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	5	1.5		0.0421	2	0.0084	Нет
2752	Уайт-спирит (1294*)			1	0.139	2	0.139	Да
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1			0.2078907	2	0.2079	Да
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		0.0269	2	0.0538	Нет
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	0.15	0.05		0.327	2	2.180	Да
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль	0.3	0.1		0.037099	2	0.1237	Да

Алматы, Рауза Теплосети

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)							
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)			0.04	0.0026	2	0.065	Нет
	Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия							
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		0.004723889	2	0.0236	Нет
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		0.001731956	2	0.0035	Нет
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.02	0.005		0.0002083	2	0.0104	Нет
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.2	0.03		0.000917	2	0.0046	Нет

Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при H>10 и >0.1 при H<10, где H - средневзвешенная высота ИЗА, которая 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 - ПДКс.с.

ЭРА v2.5 ТОО "Баткеш" Таблица 3.5

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Алматы, Рауза Теплосети

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство,
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на границе СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада ЖЗ	% вклада СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Существующее положение									
З а г р я з н я ю щ и е в е щ е с т в а :									
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.99873(0.062886)/ 0.19975(0.012577) вклад предпр.= 6.3%		549/-953		0001	99.7		Основное
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.10096(0.004934)/ 0.05048(0.002467) вклад предпр.= 4.9%		547/-926		0002	56.3		Основное
						0001	43.7		Основное
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.86581(0.038081)/ 4.32904(0.190405) вклад предпр.= 4.4%		719/ -1103		6009	98.8		Основное
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.16943/ 0.03389		719/ -1103		6007	100		Основное
0621	Метилбензол (349)	0.0778/ 0.04668		719/ -1103		6007	100		Основное
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.09038/ 0.00904		719/ -1103		6007	100		Основное
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.05592/ 0.01957		719/ -1103		6007	100		Основное
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.07536/ 0.07536		719/ -1103		6007	100		Основное
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные	0.85392/ 0.85392		702/-976		6005	100		Основное

Алматы, Рауза Теплосети

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)								
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)	4.73162/ 0.70974		532/-941		6004	100		Основное
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.05182/ 0.01555		549/-953		6001	100		Основное
		Г р у п п ы с у м м а ц и и :							
07(31) 0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1.09889(0.066483) вклад предпр.= 6.1%		549/-953		0001	99.4		Основное
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
41(35) 0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.10224(0.007064) вклад предпр.= 6.9%		719/ -1103		6006	94		Основное
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)					6009	6		Основное

1.9 Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий

Неблагоприятные метеоусловия (НМУ) представляют собой краткосрочное особое сочетание метеорологических факторов, обусловливающее ухудшение качества воздуха в приземном слое.

Предотвращению опасного загрязнения воздуха в периоды неблагоприятных метеоусловий способствует регулирование выбросов или их кратковременное снижение. В периоды НМУ максимальная приземная концентрация примеси может увеличиться в 1,5-2,0 раза.

Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеоусловиях разработаны в соответствии с РД 52.04-85 и предусматривают кратковременное сокращение выбросов в атмосферу в периоды НМУ.

Неблагоприятными метеорологическими условиями являются:

- Пыльные бури;
- Штиль;
- Температурная инверсия;
- Высокая относительная влажность.

Под регулированием выбросов загрязняющих веществ в атмосферу понимается их кратковременное сокращение в периоды НМУ, когда формируется высокий уровень загрязнения атмосферы.

Регулирование выбросов осуществляется с учетом прогноза НМУ на основе предупреждений со стороны Гидрометцентра о возможном опасном росте концентраций примесей в воздухе вредных химических веществ в связи сформированием неблагоприятных метеоусловий.

Прогноз наступления НМУ и регулирование выбросов являются составной частью комплекса мероприятий по обеспечению чистоты воздушного бассейна.

Оперативное прогнозирование высоких уровней загрязнения воздуха осуществляет подразделение Казгидромета Астаны. Контроль за выполнением мероприятий по сокращению выбросов в периоды НМУ проводит областное управление экологии.

Контроль степени эффективности сокращения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу осуществляется с помощью инструментального мониторинга, балансовых и других методов. В соответствии с РД 52.04.52-85 настоящим проектом предусматривается разработка мероприятий для источников, дающих наибольший вклад в общую сумму загрязнения атмосферы. Разработаны 3 режима работы предприятия при НМУ. Первый режим работы.

Мероприятия должны обеспечить сокращение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 20%. Мероприятия по первому режиму работы носят организационно-технический характер и не приводят к снижению производительности:

- отмена всех профилактических работ на технологическом оборудовании на всем протяжении НМУ;
- ужесточение контроля точного соблюдения технологического регламента производства;
- усиление контроля за источниками выбросов, дающими максимальное количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферу;
- проверка готовности систем извещения об аварийной ситуации;
- приведение в готовность бригады реагирования на аварийные ситуации;
- запрещение работы на форсированном режиме оборудования;
- усиление контроля работы контрольно-измерительных приборов и автоматических систем управления технологическими процессами;
- исключение продувки и чистки оборудования, трубопроводов, емкостей;
- полив территории предприятия;

В зависимости от состояния атмосферы создаются различные условия рассеивания загрязняющих веществ в воздухе. В связи с этим могут наблюдаться и различные уровни загрязнения.

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

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

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

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

Мероприятия 1-ой группы- меры организованного характера, не требующие существенных затрат и не приводящие к снижению объемов производства, позволяют обеспечить снижение выбросов на 10-20%. Они включают в себя: обеспечение бесперебойной работы пылеулавливающих и газоулавливающих установок, не допуская их отключение на профилактические работы, ревизию, ремонты; усиление контроля за соблюдением технологического режима, не допуская работы оборудования на форсированных режимах; в случаях, когда начало планово-принудительно ремонта технологического оборудования достаточно близко совпадает с наступлением НМУ, приурочить остановку оборудования к этому сроку.

Мероприятия по сокращению выбросов по первому режиму включают:

- контроль за герметичностью газоходных систем и агрегатов, мест пересыпки пылящих материалов и других источников пылегазовыделений;
- контроль за работой контрольно-измерительных приборов и автоматических систем управления технологическими процессами;
- запрещение продувки и чистки оборудования, газоходов, емкостей, в которых хранились загрязняющие вещества, а также ремонтных работ, связанные с повышенным выделением вредных веществ в атмосферу;
- контрользаточнымсоблюдениемтехнологическогорегламентапроизводства;
- запрещение работы оборудования на форсированном режиме;
- рассредоточение во времени работы технологических агрегатов, не задействованных в едином непрерывном технологическом процессе;
- ограничение погрузочно-разгрузочных работ, связанных с выбросом загрязняющих веществ в атмосферу;
- другие организационно-технические мероприятия, приводящие к снижению выбросов загрязняющих веществ.

Мероприятия 2-ой группы связаны с созданием дополнительных установок и разработкой специальных режимов работ технологического оборудования, дополнительных газоочистных устройств временного действия. Выполнение мероприятий по второму режиму должно временно сократить выбросы на20-30%.

Мероприятия по сокращению выбросов по второму режиму включают:

- снижение производительности отдельных аппаратов и технологических линий, работа которых связана со значительным выделением в атмосферу вредных веществ;
- остановку технологического оборудования на планово-предупредительный ремонт, если его сроки совпадают с наступлением НМУ;
- ограничение движения и использование транспорта на территории предприятия и города согласно ранее разработанным схемам маршрутов;
- проверку автотранспорта на содержание загрязняющих веществ в выхлопных газах;
- прекращение обкатки двигателей на испытательных стендах;
- мероприятия по предотвращению испарения топлива;

Мероприятия 3 ей группы связаны со снижением объемов производства и должны обеспечить временное сокращение выбросов на 40-60%.

Мероприятия по сокращению выбросов по третьему режиму включают:

- снижение производственной мощности или полную остановку производств, сопровождающихся значительными выбросами загрязняющих веществ;
- остановку производств, не имеющих газоочистного оборудования;
- проведение поэтапного снижения нагрузки параллельно работающих однотипных технологических агрегатов и установок (вплоть до отключения одного, двух, трех ит.д.агрегатов);
- отключение аппаратов и оборудования с законченным технологическим циклом, сопро-

вождающимся значительным загрязнением воздуха;

- запрещение погрузочно-разгрузочных работ, отгрузки готовой продукции, сыпучего исходного сырья и реагентов, являющихся источниками загрязнения;

- остановку пусковых работ на аппаратах и технологических линиях, сопровождающихся выбросами в атмосферу;

- запрещение выезда на линии автотранспортных средств (включая личный транспорт) с неотрегулированными двигателям.

Мероприятия по НМУ необходимо проводить только на тех объектах, в зоне влияния которых находится населенный пункт, где объявлен режим НМУ. Статистических данных по превышению уровня загрязнения в период опасных метеоусловий нет.

Мероприятия по НМУ будут носить организационный характер, для 1-го режима без снижения мощности производства.

Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеоусловиях по 2-му и 3-му режимам не разрабатываются. Мероприятия по НМУ для данного объекта не предусмотрено.

2 ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ПОВЕРХНОСТНЫЕ И ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ

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

Водоснабжение - привозное, канализация– биотуалет.

2.2. Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора, его характеристика

Период строительства. Отбор воды из поверхностных источников для водоснабжения предприятия и сброс канализационных сточных вод в открытые водоемы не производится.

Водоснабжение – используется привозная вода. Привозная бутилированная питьевая вода соответствует требованиям Закона Республики Казахстан от 21.07.2007 N 301-3 "О безопасности пищевой продукции" и Техническому регламенту "Требования к безопасности питьевой воды, расфасованной в емкости" утвержденным постановлением Правительства Республики Казахстан от 9 июня 2008 года N 551.

Питьевая вода безопасна в эпидемическом и радиационном отношении, безвредна по химическому составу, и иметь благоприятные органолептические свойства.

Вода используется на хозяйственно-бытовые и строительные нужды.

На период строительства на территории устанавливаются биотуалеты.

По мере накопления биотуалеты очищаются и нечистоты вывозятся специальным автотранспортом.

2.3. Водный баланс объекта, с обязательным указанием динамики ежегодного объема забираемой свежей воды, как основного показателя экологической эффективности системы водопотребления и водоотведения Баланс водопотребления и водоотведения

<u>Хозяйственно-бытовые нужды</u>

Общее количество персонала составляет – 26 человек. Норма расхода воды для рабочих составляет 25 л/сут. Продолжительность СМР – 3 месяца (22дня).

26*25/1000= 0,65 $м^3$/сут**;**

0,65*22= 14,3 $м^3$/период

Полив осуществляется привозной водой технического качества.

Согласно исходным данным Заказчика на технические нужды потребуется техническая вода в количестве 394,654773 м3/период. Для таких операций, как увлажнение строительных материалов, приготовление смеси и т.п.

Нормы водопотребления и водоотведения по направлениям расходования сведены в таблицу:

Производство, цех, установка	Всего	Водопотребление, $м^3$					Водоотведение, $м^3$				Безвозвратное потребление
		На производственные нужды				На хозяйственно-бытовые нужды	Всего	Объем сточной воды повторно используе-мый	Производственные сточные воды	Хозяйственно-бытовые сточные воды	
		Свежая вода		Оборотная вода	Повторно исполь-зуемая вода						
		Всего	В том числе питьев качества								
Хозбытовые нужды	14,3					14,3	14,3			14,3	
Техническая вода	394,654773		394,654773								394,654773

2.4 Поверхностные воды

Гидрографическая и гидрогеологическая характеристика района

Илийский Алатау является одним из наиболее увлажненных районов Республики Казахстан. Речная сеть хорошо развита, так средняя густота речной сети в горной части составляет 0,8 - 1,0 км/км^2, а равнинной - 0,3 км/км^2.

С относительно постоянным стоком здесь насчитывается свыше ста рек, а с учетом сезонных водотоков их количество значительно увеличивается. Реки Илийского Алатау принадлежат преимущественно бассейну оз. Балхаш.

В среднегорной зоне естественные озера встречаются редко и приурочены, как правило, к расширениям русел рек, появившихся вследствие естественного подпруживания водотоков. К ним относятся Большое Алматинское озеро (БАО), ранее существовавшее, а ныне восстановленное в рекреационных целях озеро Есік, а также ряд озер, расположенных в бассейне р. Шилик.

В высокогорной и среднегорной зонах искусственных водоемов практически нет, а в предгорной и низкогорной зонах таких водоемов имеется достаточно большое количество. Только в предгорной зоне г. Алматы насчитывается более 30 прудов и водохранилищ.

Реки рассматриваемой территории по положению истоков, характеру питания и водному режиму разделяются на три основных типа: горный, предгорный и равнинный.

Равнинный тип - это реки, формирующиеся на подгорной равнине на высотах от 700 до 800 м за счет выклинивающихся ниже конусов выноса грунтовых вод. Преимущественно это реки «Карасу», в питании которых атмосферные осадки не имеют существенного значения. Водность рек этого типа несколько увеличивается весной, когда усиливается приток грунтовых вод. К ним относятся реки Щипалка, Лавар, Балтабай, Карасу, Мойка, Султанка, Теренкара, Ащыбулак, Боралдай, Джигитовка и др.

К предгорному типу относятся реки, берущие начало из родников ниже гляциально-нивальной зоны, на высотах до 3000 м. Питаются эти реки атмосферными осадками и подземными водами. Длина их не превышает 15-20 км. Паводки на них наступают весной с таянием снежного покрова и выпадением дождей, а также летом при выпадении ливней, проходят бурно, но кратковременно. К ним относятся реки Белыпабдар, Киикбай, Каратурык, Бактияр, Талдыбулак, Теректы, Рахат, Кайназарка, Котырбулак, Тиксай, Терисбулак, Ремизовка, Ойжайлау, Кастек и др.

Реки равнинного и предгорного типа не отличаются высокой водностью.

В формировании водных ресурсов Илийского Алатау наибольшую роль играют реки горного типа, имеющие значительные водосборные бассейны и являющиеся наиболее крупными и полноводными. Их истоки лежат на высотах свыше 3000 м.

К рекам горного типа относятся 11 основных рек Илийского Алатау: Шилик, Турген, Есик, Талгар, Киши Алматы, Улькен Алматы, Каргалы, Аксай, Каскелен, Шамалган и Узын Каргалы.

Наблюдения за качеством поверхностных вод на территории Алматинской области проводились на 42 створах 22-ух водных объектах реки Иле, Текес, Коргас, Киши Алматы, Есентай, Улькен Алматы, Шилик, Шарын, Баянкол, Каскелен, Каркара, Есик, Турген, Талгар, Темирлик, Каратал, Аксу, Лепси, озера Улькен Алматы, Алаколь, Балкаш и вдхр. Капшагай.

При изучении поверхностных вод в отбираемых пробах воды определяются **44** физико-химических показателя качества: *температура, взвешенные вещества, прозрачность, водородный показатель (pH), растворенный кислород, ОБТ5, ХПК, главные ионы солевого состава, биогенные элементы, органические вещества (нефтепродукты, фенолы), тяжелые металлы, пестициды*.

Намечаемая деятельность «Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №17 МТК 2ПМ-2-2 кв улиц Досмухамедова-Жибек Жолы-Байтурсынова-Гоголя в г. Алматы» воздействия на поверхностные воды не окажет.

2.5 Подземные воды

Гидрогеологические параметры описания района

Причиной загрязнения подземных вод на рассматриваемой территории является производственная деятельность. В результате строительства объекта загрязнения подземных, грунтовых вод не предвидится.

2.6. Определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ

Сброс сточных вод в водные объекты, на рельеф местности не предусматривается. Следовательно, определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ не предполагается.

3 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА

3.1 Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия планируемого объекта (запасы и качество)

В зоне воздействия деятельности объекта «Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №17 МТК 2ПМ-2-2 кв улиц Досмухамедова-Жибек Жолы-Байтурсынова-Гоголя в г. Алматы» минеральные и сырьевые ресурсы, полезные ископаемые не затрагиваются.

При СМР будут использоваться привозное сырье, такие как: песок, ПГС.

3.2 Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период эксплуатации и эксплуатации (виды, объемы, источники получения)

В период эксплуатации объекта потребность в минерально-сырьевых ресурсах отсутствует.

3.3 Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы.

Данным проектом добыча минеральных и сырьевых ресурсов не предусматривается.

3.4 Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий

Объект не оказывает воздействие на поверхностные и подземные воды.

При проведении любых видов работ должны соблюдаться «Правила охраны поверхностных вод Республики Казахстан», РНД 1.01.03-94 и следующие технические и организационные мероприятия, предупреждающие возможное негативное воздействие на подземные воды и временные поверхностные водотоки:

- Контроль за водопотреблением и водоотведением;
- Не допускать загрязнения воды и береговой полосы водоема используемыми материалами для строительных работ (асфальтобетонные смеси, инертные материалы - песок, щебень, гравий и т.д.)
- Временные бытовые и производственные помещения для обеспечения проектных работ должны размещаться на расстоянии не менее 100 мотурезаводы;
- Своевременная ликвидация проливов (аварийная ситуация) ГСМ при работе транспорта;
- Организация системы сбора, хранения и своевременный вывоз производственных и бытовых отходов, образованные твердо-бытовые отходы (ТБО) и строительный мусор будут вывезены на специализированные предприятия для дальнейшего размещения или утилизации;
- Проведение всех видов деятельности в соответствии с требованиями экологических положений Республики Казахстан и т.д.
- Строго соблюдать проектные решения.

4 ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

4.1 Виды и объемы образования отходов

На период строительства:

В результате деятельности образуются следующие виды отходов:

• твердые бытовые отходы персонала;

• производственные отходы.

<u>Смешанные коммунальные отходы</u>

Смешанные коммунальные отходы сложный по своему морфологическому, физическому и химическому составу, включающий в себя бытовые отходы, бумагу, стекло, металл, ткани, и т.д. Этот тип отходов представляет собой наиболее гетерогенную смесь всевозможных веществ и предметов, встречающихся в природе.

В весенне-летний период ТБО образуется больше в связи с уборкой помещений и территории, мусора, накопившегося за зимний период.

Бытовой мусор образуется в ходе административной и хозяйственной деятельности предприятия (санузлы, столовые, кухни и т.п.), т.е. в процессе удовлетворения бытовых потребностей обслуживающего персонала.

Норма образования отходов составляет 0,3 $м^3$ на человека в год. Количество персонала – 26 человек. Период строительства составляет 3 месяца.

(26 чел. * 0,3 * 0,25/12) * 3 = 0,4875 т/период.

Бытовые отходы персонала строительства складируются в металлические контейнеры и вывозятся на полигон бытовых отходов.

Код отхода – 20 03 01.

Твердые бытовые отходы складируются в специальные контейнеры, размещаемые на площадке с твердым покрытием и по мере накопления вывозятся на полигон ТБО.

<u>Расчет образования строительных отходов</u>

Согласно Приложению №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008г. №100-п «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» норма образования бытовых отходов количество строительных отходов принимается по факту образования.

<u>Расчет образования Жестяных банок из-под краски</u>

Список литературы:

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

Растворитель Р-4 для ЛКМ – 0,0063771 т/год;

Уайт-спирит -0,0171708 т/год;

Эмаль ПФ-115 – 0,1103834 т/год;

Грунтовка ГФ-021- 0,0233919 т/год

Суммарный годовой расход сырья (ЛКМ), кг/год, ***Q = ΣQn*1000 = 157,3232***

Норма образования отхода определяется по формуле:

$$N = \sum_{1}^{i} M_i * n_i + \sum_{1}^{i} Mk_i * \alpha_i \text{ [т/год]},$$

где Mi - масса i-го вида тары, т/год; n - число видов тары; Mki - масса краски в i-ой таре, т/год; αi - содержание остатков краски в i-той таре в долях от Mki (0.01-0.05).

Масса краски в таре, кг , ***Mk =2***

Масса пустой тары из под краски, кг , ***M* = 0.702**

Количество тары, шт., ***n* = *Q/Mki =157,3232/2* = 78,6616**

Содержание остатков краски в таре в долях от Mki (0.01-0.05) ***α* = *0.01 * Mk* =0.03 * 78,6616** = **2,359848**

Наименование образующегося отхода (по методике): Тара из под ЛКМ

Отход по МК: AD070 Жестяные банки из-под краски

Объем образующегося отхода, т/год , ***N*** = **(0,702 + 0,02) * 2,359848 * 10^-3 = 0,0017038**

Итоговая таблица:

Код	***Отход***	***Кол-во, т/год***
080111*	Жестяные банки из-под краски	**0,0017038**

Всего за период проведения СМР планируется к образованию **0,0017038 тонны** пустой тары из-под ЛКМ.

Код отхода – 08 01 11*

Тара из-под краски складируются в специальные контейнеры, размещаемые, на площадке с твердым покрытием и по мере накопления передаются специализированным организациям по приему данных видов отходов.

Отходы сварки

При строительстве планируется использовать 3 т электродов. Расчет образования огарков сварочных электродов производится по формуле «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» (Приложение 16 к Приказу МООС РК № 100-п от 18.04.2008 г.).

Норма образования огарков электродов составляет:

$$N = M_{ост} \cdot \alpha, \text{ т/год,}$$

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

α– остаток электрода, α =0.015 от массы электрода.

Количество образующихся огарков электродов при строительстве составит

0.43869284*0,015= **0,0065803926 т/период**

Физическая характеристика отходов: - не растворим в воде, взрыво и пожаробезопасны. Химический состав: - железо 96-97%, обмазка (типа Ti(CO3)2) - 3%; прочее - 1%. Агрегатное состояние - твердые вещества.

Код отхода – 12 01 13.

Огарки сварочных электродов складируются в специальные контейнеры, размещаемые, на площадке с твердым покрытием и по мере накопления передаются специализированным организациям по приему данных видов отходов.

Классификация отходов

Кодировка отходов приведена в соответствии с «Классификатором отходов»утв.Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 9 августа 2021 года № 23903.

Таблица 4.1.1

№п/п	Наименование отхода	Уровень опасности	Код отхода
1	Смешанные коммунальные отходы	Неопасный	200301
2	Строительные отходы	Неопасный	170904
3	Огарки сварочных электродов	Неопасный	12 01 13
4	Жестяные банки из-под краски	Опасный	08 01 11*

**-опасные отходы согласно Приложению 1 Классификатора отходов от 6 августа 2021г. №314.*

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

Под отходами понимаются любые вещества, материалы или предметы, образовавшиеся в процессе производства, выполнения работ, оказания услуг или в процессе потребления (в том числе товары, утратившие свои потребительские свойства), которые их владелец прямо признает отходами либо должен направить на удаление или восстановление в силу требований закона или намеревается подвергнуть, либо подвергает операциям по удалению или восстановлению.

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

К операциям по управлению отходами относятся:

1) накопление отходов на месте их образования;

2) сбор отходов;

3) транспортировка отходов;

4) восстановление отходов;

5) удаление отходов;

6) вспомогательные операции, выполняемые в процессе осуществления операций, предусмотренных подпунктами 1), 2), 4) и 5) настоящего пункта;

7) проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению отходов;

8) деятельность по обслуживанию ликвидированных (закрытых, выведенных из эксплуатации) объектов удаления отходов.

Лица, осуществляющие операции по управлению отходами, за исключением домовых хозяйств, обязаны при осуществлении соответствующей деятельности соблюдать национальные стандарты в области управления отходами, включенные в перечень, утвержденный уполномоченным органом в области охраны окружающей среды. Нарушение требований, предусмотренных такими национальными стандартами, влечет ответственность, установленную законами Республики Казахстан.

Лица, осуществляющие операции по управлению отходами, за исключением домашних хозяйств, обязаны представлять отчетность по управлению отходами в порядке, установленном уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

4.3 Рекомендации по управлению отходами

Система управления отходами является основным информационным звоном в системе управления окружающей средой на предприятии и имеет следующие цели:

• уменьшение негативного воздействия отходов производства и потребления на окружающую среду в соответствии с требованиями Экологического кодекса РК;

• систематизация процессов образования, удаления и обезвреживания всех видов отходов в соответствии с действующими нормативными документами РК.

Концепция управления отходами базируется на, так называемом, понятии «3Rs» - reduce (сокращение), reuse (повторное использование) и recycling (переработка). Наиболее предпочтительным является, безусловно, полное предотвращение выбросов или их сокращение, далее, вниз по иерархии, следуют повторное использование, переработка, энергетическая утилизация отходов и уничтожение.

Работа любого предприятия неизбежно влечет за собой образование отходов производства и потребления (ОПП) и создает проблему их размещения, утилизации или захоронения. Первым законодательным документом в области управления отходами является Директива европейского Союза 75/442/ЕЭС от 15 июля 1975 года, в которой впервые были сформулированы и законодательно закреплены принципы обращения с отходами с учетом международною опыта основывается на следующих основных принципах (ст 329 Экологического кодекса РК):проверь

• предотвращение образования отходов (уменьшая их количество и вредность, используя замкнутый цикл производства);

• утилизация отходов до полного извлечения полезных свойств веществ (повторное использование сырья);

• безопасное размещение отходов;

• приоритет утилизации нал их размещением;

• исключение из хозяйственного оборота не утилизируемых отходов (опасных, токсичных, радиоактивных);

• размещение отходов без причинения вреда здоровью населения и нанесения ущерба окружающей среде.

При применении принципа иерархии должны быть приняты во внимание принцип предосторожности и принцип устойчивого развития, технические возможности и экономическая целесообразность, а также общий уровень воздействия на окружающую среду, здоровье людей и социально-экономическое развитие страны.

Система управления предусматривает девять этапов технологического цикла отходов:

1 этап - появление отходов, происходящее в технологических и эксплуатационных процессах, а также от объектов в период их ликвидации;

2 этап - сбор и (или) накопление отходов, которые должны проводиться в установленных местах на территории владельца или другой санкционированной территории;

3 этап - идентификация отходов, которая может быть визуальной;

4 этап - сортировка, разделение и (или) смешение отходов согласно определенным критериям на качественно различающиеся составляющие;

5 этап - паспортизация. Паспорт опасных отходов составляется и утверждается физическими и юридическими лицами, в процессе хозяйственной деятельности которых образуются опасные отходы;

6 этап - упаковка отходов, которая состоит в обеспечении установленными методами и средствами (с помощью укладки в тару или другие емкости, пакетированием, брикетированием с нанесением соответствующей маркировки) целостности и сохранности отходов в период их сортировки, погрузки, транспортирования, складирования, хранения в установленных местах;

7 этап - складирование и транспортирование отходов. Складирование должно осуществляться в установленных (санкционированных) местах, где отходы собираются в специальные контейнеры. Транспортировку отходов следует производить в специально оборудованном транспорте, исключающем возможность потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды, а также обеспечивающем удобства при перегрузке;

8 этап - хранение отходов. В зависимости от вида отходов хранение может быть открытым способом, под навесом, в контейнерах, шахтах или других санкционированных местах;

9 этап - утилизация отходов. На первом подэтапе утилизации может быть произведена переработка бракованных или вышедших из употребления изделий, их составных частей и отходов от них путем разработки (разукрупнения), переплавки, использования других технологий с обеспечением рециркуляции (восстановления) органической и неорганической составляющих, металлов и металлосоединений для повторного применения в народном хозяйстве, а также с ликвидацией вновь образующихся отходов.

Вторым подэтапом технологического цикла ликвидации опасных и других отходов является их безопасное размещение на соответствующих полигонах или уничтожение.

В систему управления отходами на предприятии также входит:

• расчет объемов образования отходов и корректировка объемов в соответствии с появлением новых технологий утилизации отходов и совершенствования технологических процессов на предприятии;

• сбор и хранение отходов в специальные контейнеры или емкости для временного хранения отходов;

• вывоз отходов на утилизацию/переработку и в места захоронения по разработанным и согласованным графикам;

• оформление документации на вывоз отходов с указанием объемов вывозимых отходов;

• регистрация информации о вывозе отходов в журналы учета и базу данных на предприятии;

• составление отчетов, предоставление отчетных данных в госорганы;

• заключение договоров на вывоз с территории предприятия образующихся отходов.

Инвентаризация отходов

Инвентаризация отходов на объектах предприятия проводится ежегодно, и представляется установленный перечень всех отходов, образующихся в подразделениях предприятия.

Результаты инвентаризации учитывают при установлении стратегических экологических целей и на их основе разрабатывают мероприятия по регенерации, утилизации, обезвреживанию, реализации и отправке на специализированные предприятия отходов производства, которые включаются в программу достижения стратегических экологических целей.

Учет отходов

Ответственным по учету всех отходов производства и потребления и осуществлению взаимоотношений со специализированными организациями является ответственный по ООС на предприятии.

Каждое производственное подразделение предприятия назначает ответственного за обращение с отходами. Ответственный за обращение с отходами, на основании инвентаризации отходов, ведет первичный учет объемов образования, сдачи на регенерацию, утилизации, реализации, отправки на специализированные предприятия и размещения на полигонах отходов, образованных в результате производственной и хозяйственной деятельности производственного подразделения.

Инженер по ООС готовит сводный отчет и представляет в областной статистический орган отчет по опасным отходам, выполняет расчеты платежей за размещение отходов в ОС.

Сбор, сортировка и транспортировка отходов

Порядок сбора, сортировки, хранения, утилизации, нейтрализации, реализации, размещения отходов и транспортировки производится в соответствии с требованиями к обращению с отходами, исходя из их уровня опасности («абсолютно» безопасные; «абсолютно» опасные; «Зеркальные»)

На предприятии сбор отходов производится раздельно, в соответствии с требованиями к обращению с отходами по уровню опасности, видом отходов, методами реализации, храпения и размещения отходов. Для сбора отходов выделены специально отведенные места с установленными контейнерами для сбора отходов.

Контейнеры должны быть маркированы и окрашены в определенные цвета.

По мере наполнения тары транспортировка отходов организуется силами подразделения в соответствующие места временного сбора и хранения на предприятии.

Отходы, не подлежащие размещению на полигонах или регенерации на предприятии, должны транспортироваться на специализированные предприятия для утилизации, обезвреживания или захоронения.

Оформление документов па вывоз и погрузку отходов в автотранспорт осуществляет ответственный за обращение с отходами в производственные подразделения.

Транспортировку всех видов отходов следует производить автотранспортом, исключающим возможность потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды.

Транспортирование опасных отходов на специализированные предприятия и их реализация осуществляются на договорной основе.

Утилизация и размещение отходов

Утилизация и размещение отходов должны осуществляться способами, при которых воздействие на здоровье людей и окружающую среду не превышает установленных нормативов, а также предусматривается минимальный объем вновь образующихся отходов.

Утилизация отходов производства в подразделениях предприятия проводится в тех направлениях и объемах, которые соответствуют существующим производственным условиям.

Обезвреживание отходов

Обезвреживание отходов - обработка отходов, имеющая целью исключение их опасности или снижения уровня опасности до допустимого значения.

Для ликвидации возможной аварийной ситуации, связанной с проливом электролита от аккумуляторных батарей в помещении, предназначенном для хранения, предусмотрено наличие необходимого количества извести, соды, воды для нейтрализации.

Производственный контроль при обращении с отходами

На территории предприятия предусмотрен производственный контроль за безопасным обращением отходов. Должностное лицо, ответственное за надлежащее содержание мест для временного хранения (накопления) отходов, контроль и первичный учет движения отходов, а также ответственный за безопасное обращение с отходами на территории предприятия ведут постоянный учет.

4. 4 Виды и количество отходов производства и потребления (образовываемых, накапливаемых и передаваемых)

Лица, осуществляющие деятельность на объектах III категории (далее – декларант), представляют в местный исполнительный орган соответствующей административно-территориальной единицы декларацию о воздействии на окружающую среду.

Обоснование лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов, осуществлялось в соответствии с методикой расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов, утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 22 июня 2021 года № 206.

Лимиты накопления отходов на период строительство

Таблица 4.4.1

Наименование отходов	Образование, т/период	Размещение, т/период	Передача сторонним организациям, т/период
1	2	3	4
Период строительства			
Всего:	**0.4957841926**	**-**	**0.4957841926**
В т.ч. отходов производства:	**0.0082841926**	-	**0.0082841926**
отходов потребления:	**0,4875**	**-**	**0,4875**
Опасные отходы			
Жестяные банки из-под краски (080111*)	0,0017038	-	0,0017038
Неопасные отходы			
Твёрдые бытовые отходы (200301)	0,4875	-	0,4875
Огарки сварочных электродов (120113)	0,0065803926	-	0,0065803926

4.5 Оценка воздействия отходов производства и потребления на окружающую среду

При временном складировании и отходов можно выделить следующий фактор воздействия на окружающую среду:

– Загрязнение почв будет происходить при стихийных свалках мусора, а также при транспортировке отходов к месту захоронения.

4.6 Мероприятияпоснижениювредноговоздействияотходовнаокружающуюсреду

В целях обеспечения снижения вредного воздействия на окружающую среду и обеспечения требуемого санитарно-эпидемиологического состояния территории при складировании отходов проектом предлагается проведение следующих мероприятий:

1. Обеспечивать своевременный вывоз мусора с территории;
2. Руководство обязано своевременно заключать договор с подрядными организациями на вывоз бытового мусора.

1. Выводы

Из анализа проектной документации можно сделать следующие выводы:

2. С точки зрения по объему образуемых отходов на данном объекте его можно отнести к малоотходным производствам.

3. Суммарное воздействие на все компоненты окружающей среды отходами производства и потребления будет незначительным при соблюдении принятых проектных решений и своевременным заключением договоров на вывоз образующихся отходов со специализированными организациями.

5. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Из физических факторов воздействия на окружающую среду и людей, в процессе проектных работ, можно выделить:

- воздействие шума;
- воздействие вибрации;
- тепловое излучение;
- электромагнитное излучение.

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

Шум

Слышимые звуковые непериодические колебания с непрерывным спектром воспринимаются как шумы. Интенсивность шумов может быть самой различной, от шелеста листьев на деревьях до шума грозового разряда. Различают источники шума естественного и техногенного происхождения.

Источники шума естественного происхождения. В реальной атмосфере вне зависимости от человека всегда присутствуют шумы естественного происхождения с весьма широким спектральным диапазоном от инфразвука с частотами $3*10^{-3}$ Гц до ультразвука и гиперзвука.

Источниками инфразвуковых шумов могут быть различные метеорологические и географические явления, такие, как магнитные бури, полярные сияния, движения воздуха в кучевых и грозовых облаках, ураганы, землетрясения. В слышимой области частот под действием ветра всегда создается звуковой фон. В природе при обтекании потоком воздуха различных тел (углов зданий, гребней морских волн и т.п.) за счет отрыва вихрей образуется инфразвуковые колебания и слышимые низкие частоты.

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

Техногенный шумовой фон создается источниками, находящимися в постройках, сооружениях, зданиях и на территориях между ними.

В связи с тем, что шум является вредным производственным фактором, а в ряде случаев и опасным, предельно-допустимые уровни для шумов разных видов сравнивают с эквивалентными уровнями непрерывных шумов.

Предельно-допустимые дозы в зависимости от продолжительности воздействия представлены в таблице 5.1.

Таблица 5.1

Предельно-допустимые дозы шумов

Продолжительность воздействия, ч	8	4	2	1	0,5	0,25	0,12	0,02	0,01
Предельно-допустимые дозы (по шкале А), дБ	90	93	96	99	102	105	108	117	120

Предельные уровни шума в некоторых частотных интервалах представлены в таблице 5.2.

Таблица 5.2

Предельные уровни шума

Частота, Гц	1 - 7	8 - 11	12 - 20	20 - 100
Предельные уровни шума, дБ	150	145	140	135

Комплекс мероприятий по снижению шума

При разработке или выборе методов защиты окружающей среды от шумов принимается целый комплекс мероприятий, включающий:

– выбор соответствующего оборудования и оптимальных режимов работы:

– снижение коэффициента направленности шумового излучения относительно интересующей территории;

– организационно-технические мероприятия по профилактике в части своевременного ремонта и смазки оборудования;

– запрещение работы на устаревшем оборудовании, производящего повышенный уровень шума.

Процесс снижения шума включают в себя следующие мероприятия: звукопоглощение, звукоизоляцию и глушение.

Звукопоглощение

Звукопоглощением называется процесс перехода части энергии звуковой волны в тепловую энергию среды, в которой распространяется звук. Применение звукопоглощения позволяет уменьшить уровень шума от источников, расположенных в том или другом помещении. Звукопоглощающие материалы применяются как в объеме, где находится Ист.шума, так и в изолируемых помещениях.

Звукоизоляция

Под звукоизоляцией понимается процесс снижения уровня шума, проникающего через ограждение в помещение. Акустический эффект при звукоизоляции обеспечивается процессом отражения звуковой волны от ограждения.

К средствам звукоизоляции относятся ограждения, звукоизолирующие кожухи и акустические экраны.

Вибрация

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

Основными источниками вибраций являются: строительная техника. Вибрации делятся на вредные и полезные.

Вредные вибрации создают не только шумовые загрязнения окружающей среды, неблагоприятно воздействуя на человеческий организм, но и представляют определенную опасность для различных инженерных сооружений, вызывая в ряде случаев их разрушения.

Полезные вибрации используются в ряде технологических процессов (виброуплотнение бетона, вибровакуумные установки и т.д.), но и в этом случае необходимо применение соответствующих мер защиты.

Биологическое действие вибраций

Действие вибраций на организм проявляется по-разному в зависимости от того, как действует вибрация.

Общая вибрация воздействует на весь организм. Этот вид вибрации проявляется на транспорте, в ряде производственных и строительных работ.

Локальная (местная) вибрация воздействует на отдельные участки тела (при работе с ручным пневмоинструментом, виброуплотнителями и т.д.).

Методы и средства защиты от вибраций

Методы защиты от вибраций включают в себя способы и приемы по снижению вибраций как в источнике их возникновения, так и на путях распространения упругих колебаний в различных средах.

При установке и эксплуатации оборудования, имеющего вращающиеся детали, производят их балансировку. Большое внимание уделяется регулировочным и профилактическим работам по устранению люфтов и зазоров в механизмах.

Эффективным методом снижения вибраций в источнике является выбор оптимальных режимов работы, состоящих в устранении резонансных явлений в процессе эксплуатации механизмов.

Проектируемые работы создадут определенное беспокойство живым организмам, вследствие повышения уровня шума, вибрации, движения автотранспорта и физической активности персонала.

Однако, в целом физическое воздействие на живые организмы, ввиду низкой плотности расселения животных, будет:

- пространственный масштаб - ***локальный*** *(2 балла);*
- временный масштаб – ***низкий****(1 балл);*
- интенсивность - ***слабая*** *(2 балла).*

Интегральная оценка воздействия составит 16 баллов – воздействие ***среднее.***

При значимости воздействия «***среднее»*** изменения в среде превышает цепь естественных изменений. Среда восстанавливается без посторонней помощи частично или в течение нескольких лет.

Физические воздействия при эксплуатации объекта, не будет оказывать негативного воздействия на население. Таким образом, можем сделать вывод о том, что на период эксплуатации шумовые, вибрационные и другие физические факторы в пределах нормы.

5.2 Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения

Наблюдения за уровнем гамма излучения на местности осуществлялись ежедневно на 8-ми метеорологических станциях (Алматы, Баканас, Капшагай, Нарынкол, Жаркент, Лепсы, Талдыкорган, Сарыозек) и на 1-ой автоматической станции г. Талдыкорган *(ПНЗ №2*) (рис. 3).

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,01-0,24 мкЗв/ч.

В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,17 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

Контроль над радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы на территории Алматинской области осуществлялся на 5-ти метеорологических станциях (Алматы, Нарынкол, Жаркент, Лепсы, Талдыкорган) путем отбора проб воздуха горизонтальными планшетами (рис.3). На всех станциях проводился пятисуточный отбор проб.

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 0,9-5,2 Бк/м2.

Средняя величина плотности выпадений по области составила 2,0 Бк/м2, что не превышает предельно-допустимый уровень.

6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ

6.1. Состояние и условия землепользования, земельный баланс территории, предлагаемые изменения в землеустройстве, расчет потерь сельскохозяйственного производства и убытков собственников земельных участков и землепользователей

Исследуемый участок расположен от жилого дома 162А по ул.Жандосова, в городе Алматы. В административном отношений находится в Ауезовском районе. Рабочим проектом предусмотрено реконструкция дворовой канализационной сети.

6.2. Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта

Наблюдения за загрязнением почв заключались в отборе проб почв в 15 точках на 4-х городах (г. Алматы, г.Талдыкорган, г. Текели, г.Жаркент).

В городе Талдыкорган в пробах почвы, отобранных в различных районах, содержание хрома находилось в пределах 0,10-5,40 мг/кг, цинка – 5,20-25,60 мг/кг, свинца – 49,22-543,06 мг/кг, меди – 0,56-3,40 мг/кг, кадмия – 0,29-1,38 мг/кг.

Превышение предельно допустимых концентраций по концентрации свинца обнаружено в районах: ул Кирова ПДК - 1,5 ПДК, по ул. Индустриальная ПДК свинца составило-17,0, на территории средней школы №18-16,4 ПДК и по концентрации меди и цинка по 1,1 ПДК; по ул. Тауелсиздик ПДК по свинцу составило-12,7, в р-не областной Кардиологической больницы ПДК по свинцу составило – 7,4.

За весенний период содержание остальных определяемых тяжелых металлов в пробах почвы г.Талдыкорган находилось в пределах нормы.

В городе Текели в пробах почвы, отобранных в различных районах, содержание хрома находилось в пределах 0,20-3,80 мг/кг, цинка – 5,60 -35,60 мг/кг, свинца – 53,08-279,84 мг/кг, меди – 0,35-10,20 мг/кг, кадмия – 0,30-0,59 мг/кг.

Во всех пробах почв обнаружено превышение предельно допустимых концентраций по свинцу и составило: в районе городской поликлиники по ул.Тауелсыздык -2,0 ПДК, в р-не Школы №3 -2,0 ПДК, в районе Центрального парка -8,8 ПДК, по ул. Каратал – 1,6 ПДК, на ул. Конаева превышение по свинцу составило- 2,2 ПДК. Превышение ПДК по концентрации меди и цинка обнаружено в районе Центрального парка и составили-3,4 ПДК и 1,5 ПДК соответственно.

За весенний период содержание остальных определяемых тяжелых металлов в пробах почвы г.Текели находилось в пределах нормы.

В городе Жаркент в пробах почвы, отобранных в различных, содержание хрома находилось в пределах 0,30-0,93 мг/кг, цинка – 2,20-5,60 мг/кг, свинца – 36,40-46,28 мг/кг, меди – 0,35-1,15 мг/кг, кадмия – 0,25-1,31мг/кг.

Во всех пробах почв обнаружено превышение предельно допустимых концентраций по свинцу и составило: в районе ул.Головацкого -1,2 ПДК, в р-не ул.Сатпаева, школа им. «Жамбыла» -1,5 ПДК, в районе ул.Пащенко -1,1 ПДК, по ул. Абая, школы им. «Б.Назыма» – 1,1 ПДК, на ул. Головацкого (роддом) превышение по свинцу составило- 1,3 ПДК.

За весенний период содержание остальных определяемых тяжелых металлов в пробах почвы г.Жаркент находилось в пределах нормы.

6.3. Характеристика ожидаемого воздействия почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта

Оценка степени устойчивости почвенного покрова к техногенному воздействию является одной из основополагающих характеристик достоверности прогнозирования возможных изменений природной среды в результате проведения различных работ. Степень техногенной трансформации почвенного покрова при любых антропогенных нарушениях определяется не только видом и интенсивностью воздействий, но и характером ответных реакций на них, зависящим от степени устойчивости почв к антропогенным нагрузкам.

Структура почвенного покрова полностью определяется вертикальной зональностью — с изменением высоты меняются и природно-климатические зоны и пояса, соответственно и почвенно-растительный покров.

В целом, воздействие на почвенный покров в период строительства оценивается как низкое.

При строительстве проектируемого объекта значительного воздействия на не прогнозируется.

6.4. Планируемые мероприятия и проектные решения

Воздействие на почву будет производится на период строительства, при работе экскаватора выемки грунта. Грунт складируется в специально отведенном месте и в дальнейшем будет использован для собственных нужд.

6.5. Организация экологического мониторинга почв

Размещение в окружающей среде промышленного объекта в любом случае подразумевает выброс загрязняющих веществ, образование отходов производства и сточных вод, что является сознательным допущением вероятности причинения вреда окружающей среде ради достижения экономической выгоды. Если размещение объекта происходит в соответствии с установленными нормами и правилами, общество в лице государственных природоохранительных органов считает риск такого размещения и воздействия приемлемым.

При размещении и дальнейшей эксплуатации промышленного объекта в ряде случаев существует вероятность **возникновения аварийных ситуаций**, ответственность за последствия, которых полностью ложится на природопользователя.

Анализ риска аварий на опасных производственных объектах является составной частью управления промышленной безопасностью. Анализ риска заключается в систематическом использовании всей доступной информации для идентификации опасностей и оценки риска возможных нежелательных событий.

Данный объект не предполагает возникновения аварийных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, поскольку не предполагает использование взрывных работ, вскрышных и добычных.

Для определения значения степени экологического риска была проведена комплексная (интегральная) оценка воздействия на отдельные компоненты природной среды в таблице ниже:

Компоненты природной среды	**Источники видвоздействия**	**Пространствен-ный масштаб**	**Интенсивность воздействия**	**Комплекс-ная оценка**	**Категория значимости**
Почвы и недра	Загрязнение почвы, нарушение почвенного покрова	Локальное	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует

7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

7.1. Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта

Почвенно-растительный покров Алматиснкой области очень разнообразен. В равнинной части — полупустынная и пустынная, полынно-солянковая растительность с зарослями саксаула; весной характерны эфемеры и эфемероиды на глинистых бурозёмах. Имеются солончаки. На заболоченном побережье Балхаша, в дельте и долине или — заросли тростника, луговая и галофитная растительность, отчасти тугайные леса из ивы и кустарников на аллювиально-луговых почвах и солончаках.

В горах, с высотой 600 м полупустыня сменяется поясом сухих полынно-ковыльно-типчаковых степей на каштановых почвах; на высотах 800—1700 м луга на чернозёмовидных горных почвах и лиственные леса паркового типа; с высотой 1500—1700 м — пояс субальпийских лугов в сочетании с хвойными лесами (тянь-шаньская ель, пихта, арча) на горно-луговых почвах; выше 2800 м — низкотравные альпийские луга и кустарники на горнотундровых почвах.

Редкие, эндемичные виды растений в зоне влияния намечаемой деятельности отсутствуют.

7.2. Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние

Воздействие на растительный покров выражается двумя факторами:

-через нарушение растительного покрова и посредством выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, которые, оседая, накапливаются в почве и растениях.

Первым фактором, является нарушение растительного покрова. Нарушения растительного покрова не происходит, т.к.

Вторым фактором влияния на растительный покров, является выбросы загрязняющих веществ в атмосферу. По результатам расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосферный воздух видно, что выбросы практически не влияют на растительный мир.

Оценивая в целом воздействие на растительный покров прилегающей территории, можно сделать вывод, что объект не оказывает существенного влияния на состояние растительного покрова соседствующей территории.

7.3. Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории

Объект не оказывает: негативного воздействия на растительные сообщества территории, а также не наносит угрозу редким, эндемичным видам растений в зоне влияния намечаемой деятельности.

7.4. Обоснование объемов использования растительных ресурсов

Обоснование объемов использования растительных ресурсов в настоящем РООС не представлено. Ввиду того что реализация намечаемой деятельности не предполагает изъятие или использование растительных ресурсов

7.5. Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность

На период СМР проектом предусмотрен снос зеленых насаждений. Согласно Типовым правилам содержания и защиты зеленых насаждений, правил благоустройства территорий городов и населенных пунктов, утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года №235 (далее - Типовые правила), при вырубке с разрешения Уполномоченного органа, необходимо предусмотреть проведение мероприятий по компенсационному восстановлению деревьев путем посадки – 10 саженцев лиственных пород высотой не менее 2,5 метров с комом, с соблюдением норм и правил охраны подземных и воздушных коммуникаций. Акт обследования зеленых насаждений представлен в приложение проекта.

7.6. Ожидаемые изменения в растительном покрове

Во время строительства растительность прилегающих участков будет испытывать воздействие загрязнителей атмосферного воздуха, т.е. на растительность окажут влияние выбросы загрязняющих веществ в атмосферу.

Воздействие вредных выбросов на растительность происходит как путем прямого их воздействия на растительность, так и путем косвенного воздействия через почву.

Попадание нефтепродуктов на почву, прежде всего, сказывается на гумусовом горизонте: количество углеродов в нем резко увеличивается, ухудшая свойства почв как питательного субстрата для растений.

Обволакивая корни растений, нефтепродукты резко снижают поступление влаги, что приводит к физиологическим изменениям и возможной гибели растений.

Главными причинами угнетения растений и их гибели в результате загрязнения служат нарушения в поступлении воды, питательных веществ и кислородное голодание. Вследствие подавления процессов нитрификации и аммонофикации в почве нарушается азотный режим, что в свою очередь вызывает азотное голодание. Интенсивное развитие нефтеокисляющих микроорганизмов сопряжено с активным потреблением ими элементов минерального питания, из-за чего может наблюдаться ухудшение пищевого режима растений.

Вредное влияние токсичных газов приводит к отмиранию отдельных частей растений, ухудшению роста и урожайности. Накопление вредных веществ в почве способствует уменьшению почвенного плодородия, нарушению минерального питания, отравлению корневых систем и нарушению роста и гибели растения.

Основные виды, слагающие растительность наземных экосистем территории проведения проектных работ, представлены галофитами, псаммофитами и ксерофитами. Научные исследования и многолетняя практика наблюдений показали, что большая часть представителей исследуемой территории имеет умеренную чувствительность к химическому загрязнению. Однолетние растения (эфемеры) устойчивы к химическому воздействию за счет так называемого «барьерного эффекта», то есть растения создают барьер невосприимчивости вредного воздействия в периоды отрастания и отмирания и только в период вегетации могут угнетаться загрязняющими веществами.

7.7. Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры

Особо охраняемых, редких и исчезающих видов растений в зоне строительства объекта нет, так как данный объект находится в городской местности.

7.8. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие

Редких и исчезающих видов растений, занесенных в Красную книгу РК на территории объекта нет. Объект находится в городской среде. Мероприятия не предусмотрены.

8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР

8.1.Исходное состояние водной и наземной фауны

Непосредственно около объекта животные отсутствуют в связи с техногенной освоенной территорией и близостью действующего объекта с жилым массивом.

В результате активной деятельности человека животный мир в пределах рассматриваемого участка ограничен. Животных занесенных в Красную книгу РК на данном объекте не обнаружено. Учитывая ограниченный масштаб, реализация проекта не приведет к существенному ухудшению условий существования животных в регионе.

Воздействие на животный мир оценивается как незначительное, в связи с техногенной освоенной территорией. На проектируемом участке не произойдет обеднение видового состава и существенного сокращения основных групп животных. Мероприятия по защите животного мира не предусматриваются.

8.2. Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, пути миграции и места концентрации животных

В виду отсутствия существенного воздействия объекта на состояние фауны, изменений в животном мире и последствий этих изменений не ожидается.

В целом влияние на животный мир в процессе проведения проектных работ, учитывая низкую плотность расселения животных, можно предварительно оценить, как локальное, временное и незначительное.

8.3. Возможные нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных, сокращение их видового многообразия в зоне воздействия объекта, оценка последствий этих изменений и нанесенного ущерба окружающей среде

Путей миграции животных, крупных ареалов обитания животных на данной территории нет.

Нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных, сокращения их видового многообразия в зоне воздействия объекта не ожидается.

В целом влияние на животный мир в процессе проведения работ, учитывая низкую плотность расселения животных, можно предварительно оценить:

- пространственный масштаб воздействия - локального масштаба (2 балла);
- временный масштаб - низкий (1 балл);
- интенсивность воздействия - слабая (2 балла).

Интегральная оценка воздействия составит 16 баллов – воздействие среднее.

При значимости воздействия «среднее» изменения в среде превышает цепь естественных изменений. Среда восстанавливается без посторонней помощи частично или в течение нескольких лет.

8.4. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, мониторинг проведения этих мероприятий и их эффективности

Воздействие на животный мир выражается тремя факторами: через нарушение привычных мест обитания животных; посредством выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, которые, оседая, накапливаются в почве и растениях, а так же влияния внешнего шума.

Однимизфакторов,влияющихнасостояниеживотногомира,являетсянарушениепривычныхисвойственныхкаждомувидуместобитанияживотных. Для данного объекта нарушения привычных мест обитания животных не производится, т.к. объект находится в городской черте.

Также существенным фактором влияния на животный мир, является загрязнение воздушного бассейна и почвенно–растительного покрова выбросами вредных веществ в атмо-

сферу. В противном случае в результате действия данного фактора возможно увеличение числа больных животных и животных с нарушенным обменом веществ. Положительной стороной данной проблемы является то, что в районе территории объекта практически нет животных, а те, которые обитают в настоящее время, приспособились к измененным условиям на прилегающей территории, которая являлась жилой. Такими животными являются мыши, полевки, птицы отряда воробьиных и другие.

В третьих, рассматриваемый объект не является источником шума.

В зоне эксплуатации объекта природно-заповедного фонда и территорий, перспективных для заповедников(резервируемых с этой целью),нет.

В целом, оценивая воздействие на животных, обитающих на прилегающей территории, можно сделать вывод, что факторы влияния на животный мир практически не оказывают отрицательного влияния, ввиду их малочисленного состава в рассматриваемом районе. В связи с этим мероприятия не предусмотрены.

9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЛАНДШАФТЫ И МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ, ВОССТАНОВЛЕНИЮ ЛАНДШАФТОВ В СЛУЧАЯХ НАРУШЕНИЯ

Ландшафт географический – относительно однородный участок географической оболочки, отличающийся закономерным сочетанием её компонентов (рельефа, климата, растительности и др.) и морфологических частей (фаций, урочищ, местностей), а также особенностями сочетаний и характером взаимосвязей с более низкими территориальными единицами.

Географические ландшафты можно подразделить на 3 категории: природные, антропогенные и техногенные.

Антропогенные ландшафты включают посевы, молодые (до 5 лет) и старые (более 5 лет) пашни, пастбища, заросшие водоёмы и т.д. Техногенные ландшафты представлены карьерами, отвалами пород и техногенных минеральных образований, насыпными полотнами шоссейных и железных дорог, трубопроводами, населёнными пунктами и объектами инфраструктур.

Природные ландшафты подразделяются на два вида: 1 – слабоизменённые, 2 - модифицированные.

При строительстве городов и промышленных объектов происходит неизбежное нарушение плодородного слоя почв, техногенное преобразование ландшафтов и косвенное негативное на них воздействие. Нарушения эти также бывают прямые и косвенные. Территории, отводимые под строительство гражданских и промышленных объектов, в обязательном порядке подвергаются снятию плодородного слоя, который затем используется при биологической рекультивации нарушенных земель и землевании малопродуктивных угодий. Территории со снятым плодородным слоем застраиваются и, таким образом, полностью и надолго изымаются из сельскохозяйственного производства.

Эколого-ландшафтная ситуация в рассматриваемом районе определяется сочетанием природных, антропогенных и техногенных ландшафтов.

Для природных ландшафтов рассматриваемого района характерно засоление поверхностного слоя в результате испарения воды. В процессе галогенеза происходит накопление тяжёлых микроэлементов (Mn, Cu, Pb, Zn, Ag, V, W, Sn и др.).

Строительно-монтажные работы по «Реконструкция дворовой канализационной сети от жилого дома 162А по ул.Жандосова» не оказывает воздействия на ландшафты, в связи с этим мероприятия не требуются.

10 ОЦЕНКАВОЗДЕЙСТВИЙНАСОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮСРЕДУ

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

Алматы — крупнейший мегаполис Казахстана, расположенный в предгорьях Заилийского Алатау. До 1997 года город был столицей государства. На данный момент Алматы является научным, культурным, историческим, производственным и финансовым центром страны.

Здесь сосредоточен мощный человеческий капитал. Город сегодня сформировался как экономический центр страны. Здесь активно работает бизнес. Одним словом, Алматы сегодня вносит значительный вклад в развитие страны.

Так, внутренний региональный продукт по итогам 2021 г. составил 7,5 трлн тг с ростом на 2,6% к показателю прошлого года.

Предварительный прогноз социально-экономических последствий, связанных с будущим объектом – будет благоприятен для жителей города. Проведение работ с соблюдением норм и правил техники безопасности, промышленной санитарии, противопожарной безопасности обеспечит безопасное проведение работ и не вызовет дополнительной, нежелательной нагрузки на социально- бытовую инфраструктуру города. С точки зрения опасности техногенного загрязнения в районе анализ прямого и опосредованного воздействия от данного объекта позволяет говорить о том, что строительство окажет положительное влияние для жителей и города и не нанесет вред здоровью местного населения.

10.2 Обеспеченность объекта в период эксплуатации и ликвидации трудовыми ресурсами, участие местного населения

В период строительства и эксплуатации обеспечение рабочими кадрами при участие местного населения производится за счет генподрядной и субпорядных организаций.

10.3 Влияниенамечаемогообъектанарегионально-территориальноеприродопользование

Влияние существующего объекта на регионально-территориальное природопользование отсутствует.

10.4 Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта

Объект предназначен для реконструкции канализационных сетей. Данный объект не наносит вред охране окружающей среде. Таким образом, данная деятельность при незначительном воздействии на окружающую среду в области социальных отношений будет иметь, несомненно, огромное положительное значение.

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

Вблизи территории объекта нет в наличии объектов, являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровья человека, которые отделяются санитарно-защитной зоной (СЗЗ) или санитарным разрывом(СР).

10.6 Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности

При оценке влияния на социальную сферу, обычно руководствуются несколько иными критериями, чем при оценке влияния на природную среду. Необходима детальная оценка как отрицательных, так и положительных воздействий, поскольку эксплуатация объекта, влекущего негативного воздействия на природную среду, и не влияющего положительно на социальную сферу, нецелесообразна. Учитывая выгоду, которую получает общество, и отсут-

ствие отрицательного воздействия, принимается решение об экологической целесообразности эксплуатации объекта.

Проект «Реконструкция дворовой канализационной сети от жилого дома 162А по ул.Жандосова» на период строительства численность рабочего персонала будет составлять – 21 человек. Условия работы соответствуют всем нормам и правилам техники безопасности, при эксплуатации.

Рабочий персонал обеспечен питьевой водой, питанием. Проведение работ с соблюдением норм и правил техники безопасности, промышленной санитарии, противопожарной безопасности обеспечит безопасное проведение работ и не вызовет дополнительной, нежелательной нагрузки на социально-бытовую инфраструктуру.

11. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА

Размещение в окружающей среде промышленного объекта в любом случае подразумевает выброс загрязняющих веществ, образование отходов производства и сточных вод, что является сознательным допущением вероятности причинения вреда окружающей среде ради достижения экономической выгоды. Если размещение объекта происходит в соответствии с установленными нормами и правилами, общество в лице государственных природоохранительных органов считает риск такого размещения и воздействия приемлемым.

При размещении и дальнейшей эксплуатации объекта в ряде случаев существует вероятность **возникновения аварийных ситуаций**, ответственность за последствия, которых полностью ложится на природопользователя.

Методика оценки экологического риска аварийных ситуаций

Оценка экологического риска необходима для предотвращения и страхования возможных убытков и ответственности за экологические последствия аварий, которые возможны при проведении, практически, любого вида человеческой производственной деятельности.

Оценка экологического риска намечаемых проектных решений включает в себя рассмотрение следующих аспектов воздействия:

- комплексную оценку последствий воздействия на окружающую среду при нормальном ходе проектируемых работ;
- оценку вероятности аварийных ситуаций с учетом технического уровня оборудования;
- оценку вероятности аварийных ситуаций с учетом наличия опасных природных явлений;
- оценку ущерба природной среде и местному населению;
- мероприятия по предупреждению аварийных ситуаций;
- мероприятия по ликвидации последствий возможных аварийных ситуаций.

Оценка уровня экологического риска для каждого сценария аварий определяется исходя из приведенной матрицы.

Матрица оценки уровня экологического риска

Уровень тяжести воздействия на компоненты окружающей среды, градация баллов	**Вероятность возникновения аварийной ситуации Р, случаев в год**				
	$P < 10^{-4}$	$10^{-4} \le P < 10^{-3}$	$10^{-3} \le P < 10^{-1}$	$10^{-1} \le P < 1$	$P \ge 1$
	Практически невероятные аварии	Редкие аварии	Вероятные аварии	Возможные неполадки	Частые неполадки
	Могут происходить, хотя не встречались в отрасли	**Редко происходили в отрасли**	**Происходили**	**Происходят несколько раз в году**	**Могут происходить несколько раз в год на объекте**
1	Терпимый (Низкий) риск				
2-8					
9-27					
28-64		Средний риск		Неприемлемый (Высокий) риск	
65-125					

В матрице по горизонтали показана вероятность (частота возникновения) аварийной ситуации, по вертикали – интенсивность воздействия на компонент окружающей среды.

Аварии, для которых характерна частота возникновения первой и второй градации, маловероятны в течение производственной деятельности предприятия.

Аварии, характеризующиеся средней и высокой вероятности, возможны в течение срока производственной деятельности.

Уровень тяжести воздействия определяется в соответствии с методом оценки воздействия на окружающую среду для каждого из компонентов.

Характеристика степени изменения компонентов окружающей среды

Критерий	**Характеристика изменений**	**Уровень изменения (тяжести воздействия)**	**Баллы интегральной оценки воздействия**
Компонент окружающей среды	Изменений в компоненте окружающей среды не обнаружено.	0	0
	Негативное изменение в физической среде мало заметны (не различимы на фоне природной изменчивости) или отсутствуют.	1	1
	Изменение среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые). Популяции и сообщества возвращаются к нормальным уровням на следующий год после происшествия.	2	2-8
	Изменение в среде превышает цепь естественных изменений. Среда восстанавливается без посторонней помощи частично или в течение нескольких лет	3	9-27
	Изменение среды значительно выходят за рамки естественных изменений. Восстановление может занять до 10 лет	4	28-64
	Проявляются устойчивые структуры и функциональные перестройки. Восстановление займет более 10 лет.	5	65-125

Уровень экологического риска (высокий, средний и низкий) для каждого сценария определяется ячейкой на пересечении соответствующего ряда матрицы со столбцом установленной частоты возникновения аварии.

Результирующий уровень экологического риска для каждого сценария аварий определяется следующим образом:

- **низкий** - приемлемый риск/воздействие.
- **средний** – риск/воздействие приемлем, если соответствующим образом управляем;
- **высокий** – риск/воздействие не приемлем.

Данный объект не предполагает возникновения аварийных выбросов загрязняющих веществватмосфе-
ру,поскольку непредполагаетиспользованиевзрывныхработ,вскрышныхидобычных.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В данной работе сделана оценка воздействия на окружающую среду и сравнение количественных и качественных показателей воздействий на биосферу. Результаты выполненной работы позволяют сделать следующие выводы:

- Воздействие на атмосферный воздух оценивается как слабое;
- Воздействие на животный и растительный мир не оказывается;
- Воздействие на водные ресурсы не оказывается;
- Воздействие на существующее состояние почв нет.

Таким образом, воздействие на биосферу, оказываемое от объекта на период строительство незначительно.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Экологический Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI
2. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки»
3. ГОСТ 17.2.3.02-2014 «Межгосударственный стандарт. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями».
4. РНД 211.2.02.02-97 Рекомендации по оформлению и содержанию проектов нормативов предельно допустимых выбросов в атмосферу (ПДВ) для предприятий Республики Казахстан. Алматы,1997.
5. Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 168.
6. СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» (с изменениями от 01.04.2019г.).
7. Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы, 1996.
8. Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий. Приложение № 12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ѳ.
9. Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов, утвержденный постановлением Правительства Республики Казахстан от 22 мая 2015 года № 237
10. РНД 03.3.0.4.01-96. Методические указания по определению уровня загрязнения компонентов окружающей среды токсичными веществами отходами производства и потребления. Утвержденные Минэкобиоресурсов РК 29.08.97г., Алматы 1996г.
11. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005
12. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от «18 » 04 2008г. № 100-п

Приложение 1. Исходные данные

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ПРОЕКТА РООС КРП «Реконструкция распределительных тепловых сетей Уч. №17 МТК 2ПМ-2-2 кв улиц Досмухамедова-Жибек Жолы-Байтурсынова-Гоголя в г. Алматы»

№.	Наименование	Ед.изм.	Кол-во
	Период строительства		
	Компрессор передвижной	маш/час	84,7283085
	Котлы битумные	маш/час	111,764162
	Земляные работы: Разработка грунта Засыпка грунта	м3	 2778,3 1229
	Песок строительный	м3	91,2975
	Сварочные работы: Электрод Э-38, Э42, Э46, Э-50, АНО -4 Электрод Э-42 Э-46 АНО-6 УОНИ13/45	 кг т т кг кг	 47,1649 0,0428749 0,2311918 90,90424 86,557
	Битум нефтяной строительный	т	3,724034
	Покрасочные работы: Грунтовка ГФ-021 Эмаль ПФ-115 Уайт-спирит Растворитель Р-4	 т т т т	 0,0233919 0,1103834 0,0171708 0,0063771
Начало строительства		месяц год	II квартал 2025г.
Продолжительность строительства		месяцев	3 мес.(22дня)
Количество работников при строительстве		чел.	26
Вода техническая		куб.м	394,654773

Руководитель
КГУ "Управление энергетики и водоснабжения города Алматы" **Малыбаев Т.Ж.**

Приложение 2. Государственная лицензия на проектирование

1601349

ЛИЦЕНЗИЯ

25.08.2016 года **02400Р**

Выдана **EcoDelo**

ИИН: 930606450249

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес -идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

на занятие **Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды**

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Особые условия

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Примечание **Неотчуждаемая, класс 1**

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар **Комитет экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе. Министерство энергетики Республики Казахстан.**

(полное наименование лицензиара)

Руководитель (уполномоченное лицо) **ЖОЛДАСОВ ЗУЛФУХАР САНСЫЗБАЕВИЧ**

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия)

Дата первичной выдачи

Срок действия лицензии

Место выдачи **г.Астана**

16013491

ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02400Р

Дата выдачи лицензии 25.08.2016 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:

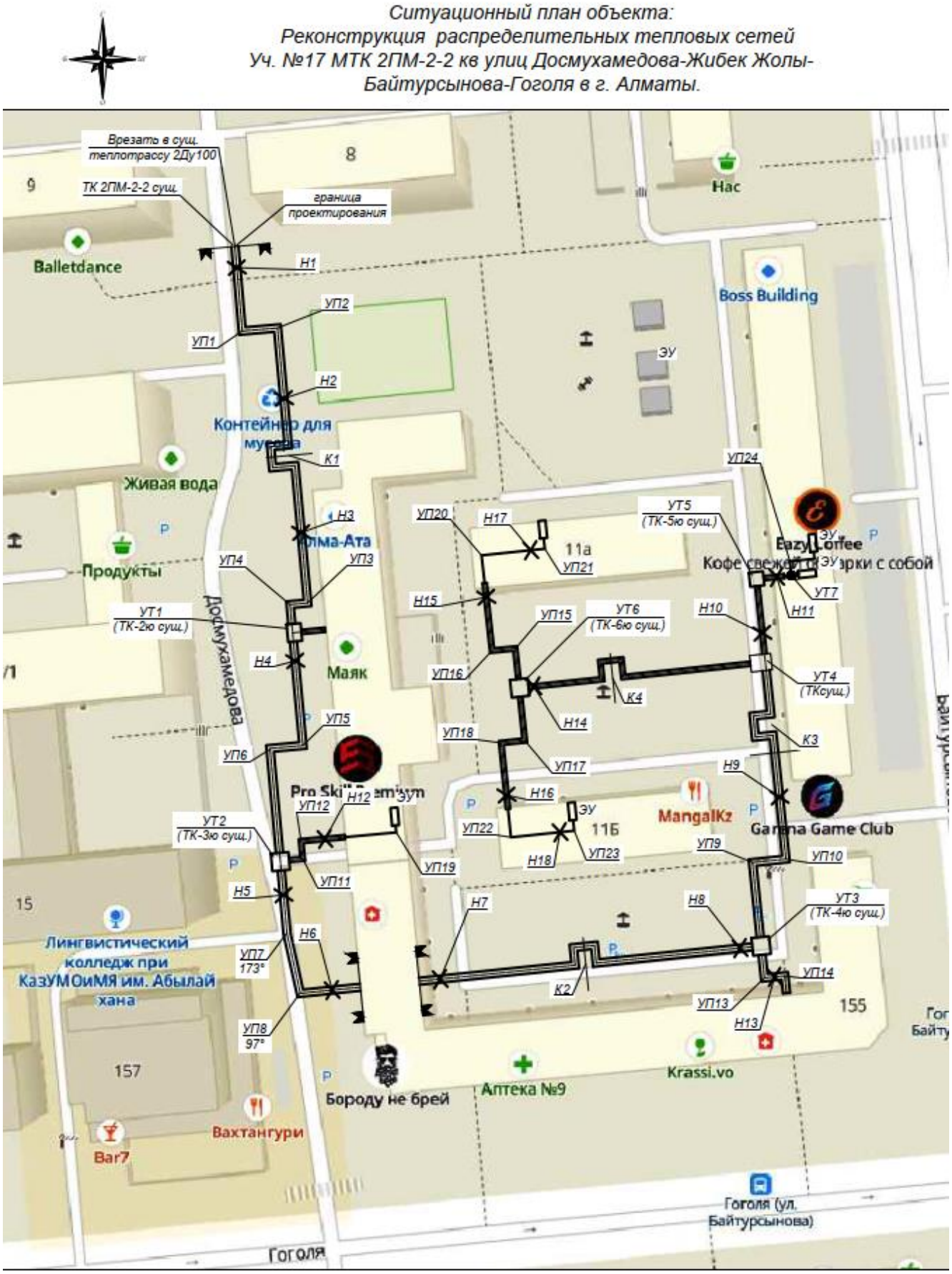
- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

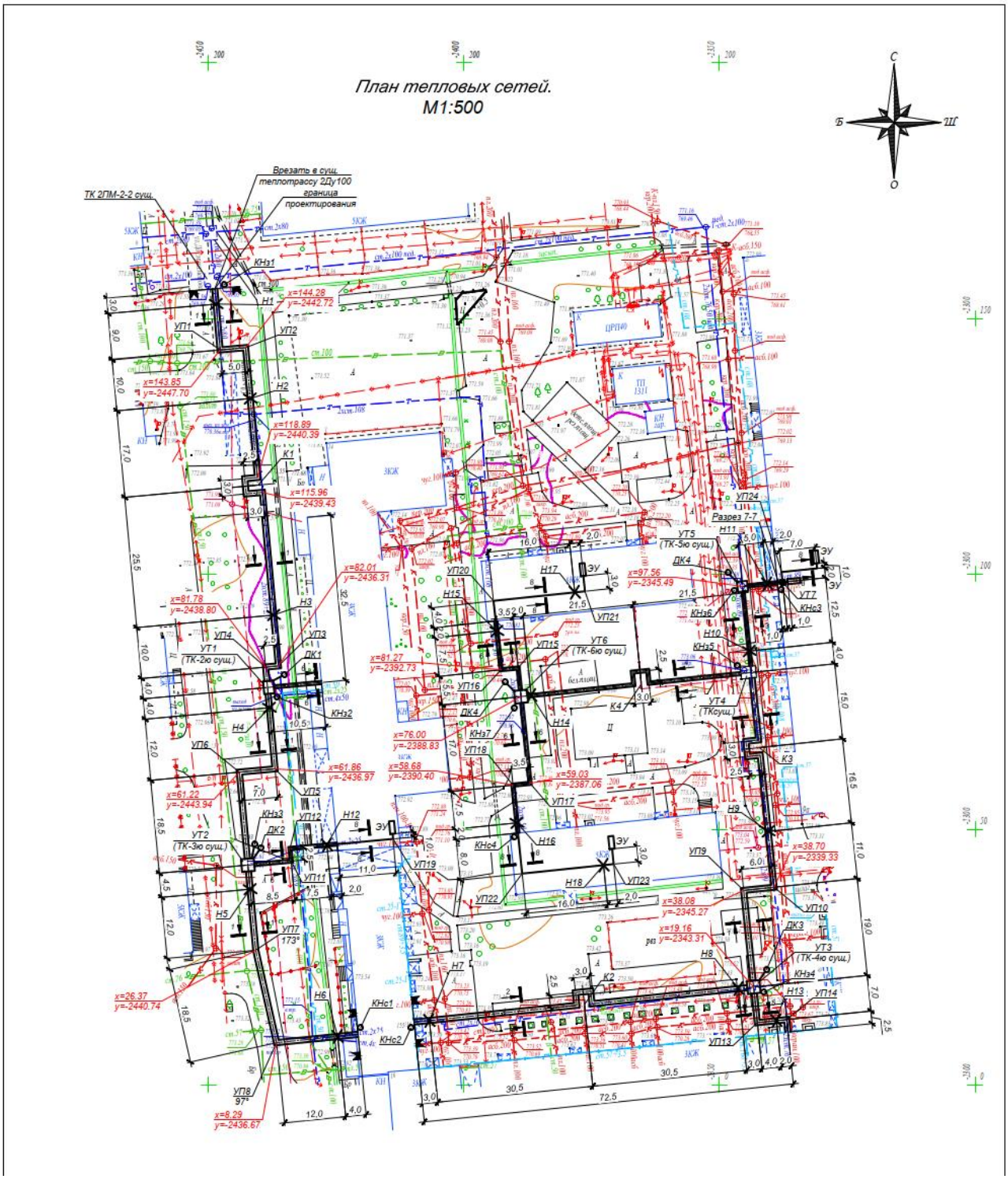
(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиат	**ИП EcoDelo** ИИН: 930606450249 (полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)
Производственная база	**ул. Бауыржан Момышулы, 17** (местонахождение)
Особые условия действия лицензии	(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)
Лицензиар	**Комитет экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе. Министерство энергетики Республики Казахстан.** (полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)
Руководитель (уполномоченное лицо)	**ЖОЛДАСОВ ЗУЛФУХАР САНСЫЗБАЕВИЧ** (фамилия, имя, отчество (в случае наличия)
Номер приложения	001
Срок действия	
Дата выдачи приложения	25.08.2016
Место выдачи	г.Астана

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен маңызы бірдей. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе.

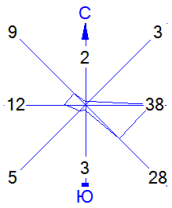
Приложение 3. Ситуационная карта-схема расположение объекта

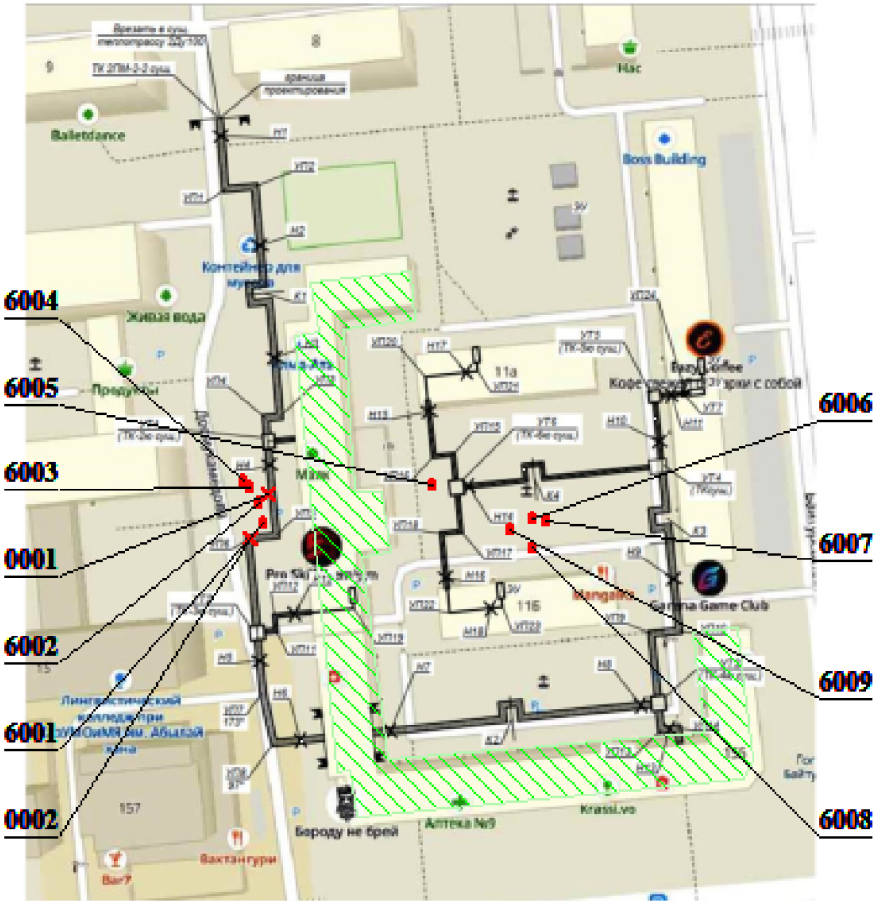



План тепловых сетей.
М1:500
С
З
В
О
Врезать в сущ. теплотрассу 2Ду100
граница проектирования
ТК 2ПМ-2-2 сущ.
Разрез 7-7
УТ1 (ТК-2ю сущ.)
УТ2 (ТК-3ю сущ.)
УТ3 (ТК-4ю сущ.)
УТ4 (ТКсущ.)
УТ5 (ТК-5ю сущ.)
УТ6 (ТК-6ю сущ.)
УТ7
x=144.28 y=-2442.72
x=143.85 y=-2447.70
x=118.89 y=-2440.39
x=115.96 y=-2439.43
x=82.01 y=-2436.31
x=81.78 y=-2438.80
x=81.27 y=-2392.73
x=76.00 y=-2388.83
x=61.86 y=-2436.97
x=61.22 y=-2443.94
x=58.68 y=-2390.40
x=59.03 y=-2387.06
x=97.56 y=-2345.49
x=38.70 y=-2339.33
x=38.08 y=-2345.27
x=19.16 y=-2343.31
x=26.37 y=-2440.74
x=8.29 y=-2436.67
72,5
30,5
30,5
12,0
4,0

Карта схема расположения источников загрязняющих веществ

Город : 002 Алматы
Объект : 0020 Рауза Теплосети Вар.№ 1
ПК ЭРА v2.5





Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Источники загрязнения
Расч. прямоугольник N 01

0 131 393м.
Масштаб 1:13100

Приложение 4. Письмо по вывозу отходов

136303

«АЛМАТЫ ҚАЛАСЫ ЭНЕРГЕТИКА ЖӘНЕ СУМЕН ЖАБДЫҚТАУ БАСҚАРМАСЫ» КОММУНАЛДЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ

050001, Алматы қаласы, Республика алаңы, 4
тел.: 8 (727) 970-09-42
u.energy@almaty.gov.kz

КОММУНАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «УПРАВЛЕНИЕ ЭНЕРГЕТИКИ И ВОДОСНАБЖЕНИЯ ГОРОДА АЛМАТЫ

050001, город Алматы, площадь Республики, 4
тел.: 8 (727) 970-09-42
u.energy@almaty.gov.kz

08.12.2023г № 416-41/3252ен.

ТОО «Казахский Сантехпроект»

На № 1035-01
от 4 декабря 2023 года

КГУ «Управление энергетики и водоснабжения города Алматы» в соответствии с вышеуказанными письмом согласовывает применение в сметной документации коэффициента К=1,15 (строительство инженерных сетей и сооружений, а также объектов жилищно-гражданского назначения в стесненных условиях застроенной части городов) согласно приложения Б, таблицы Б1, пункта 7 ЭСН РК 8.04-01-2015.

Также сообщаем, что по вышеуказанному объекту вывоз строительного мусора будет осуществляться на расстоянии 15 км., грунта 15 км.

В случае несогласия с данным решением, Вы вправе обжаловать административное действие (бездействие) согласно статье 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан, в суде.

Заместитель руководителя **Д. Заманбеков**

Исп.: Б. Уали
тел.: 263-38-03

Приложение 5. Фоновая справка

«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК	РГП «КАЗГИДРОМЕТ»
ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭКОЛОГИЯ, ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ	МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

13.03.2024

1. Город – **Алматы**
2. Адрес – **Алматы, улица Гоголя, 155**
4. Организация, запрашивающая фон – **ТОО \"Бәткеш\"**
5. Объект, для которого устанавливается фон – **КГУ \"Управление энергетики и водоснабжения города Алматы\"**
6. Разрабатываемый проект – **РАЗДЕЛ «ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид**, **Взвеш.в-ва**, **Диоксид серы**, **Углерода оксид**,

Значения существующих фоновых концентраций

Номер поста	Примесь	Концентрация Сф - мг/м^3				
		Штиль 0-2 м/сек	Скорость ветра (3 - U*) м/сек			
			север	восток	юг	запад
№6,1,1,12,26	Азота диоксид	0.1922	0.186	0.1922	0.175	0.3614
	Взвеш.в-ва	0.4333	0.4073	0.38	0.3733	0.396
	Диоксид серы	0.049	0.0492	0.05	0.0482	0.0784
	Углерода оксид	4.2148	4.0118	3.8088	3.7892	4.1256

Вышеуказанные фоновые концентрации рассчитаны на основании данных наблюдений за 2021-2023 годы.

Приложение 6. Расчет рассеивание

```
1. Общие сведения.
     Расчет проведен на ПК "ЭРА" v2.5 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
     Расчет выполнен ТОО "Баткеш"

2. Параметры города
   ПК ЭРА v2.5.  Модель:  МРК-2014
     Название: Алматы
     Коэффициент А = 200
     Скорость ветра Umр = 2.0 м/с
     Средняя скорость ветра = 0.5 м/с
     Температура летняя =  27.7 град.С
     Температура зимняя =  -5.6  град.С
     Коэффициент рельефа = 1.20
     Площадь города = 0.0 кв.км
     Угол между направлением на СЕВЕР и осью X =  90.0 угловых градусов


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v2.5.  Модель:  МРК-2014
     Город     :002 Алматы.
     Объект    :0020 Рауза Теплосети.
     Вар.расч. :1    Расч.год:  2024 (СП)      Расчет проводился 27.03.2024 10:31
     Примесь   :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на
                       железо/ (274)
                ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     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~~
002001 6006 П1    2.0                        0.0     1015    -1032        1        1   0 3.0 1.200 0 0.0043700


4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   ПК ЭРА v2.5.  Модель:  МРК-2014
     Город     :002 Алматы.
     Объект    :0020 Рауза Теплосети.
     Вар.расч. :1    Расч.год:  2024 (СП)      Расчет проводился 27.03.2024 10:31
     Сезон     :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
     Примесь   :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на
                       железо/ (274)
                ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)


_____________________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |
|   всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,           |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным M                  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер|    Код    |      M      |Тип |      Cm     |    Um   |    Xm   |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |002001 6006|    0.004370| П1 |   1.404731 |   0.50  |     5.3  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    0.004370 г/с                                   |
|    Сумма См по всем источникам =      1.404731 долей ПДК            |
|---------------------------------------------------------------------|
|        Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.50 м/с         |
|_____________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v2.5.  Модель:  МРК-2014
     Город     :002 Алматы.
     Объект    :0020 Рауза Теплосети.
     Вар.расч. :1    Расч.год:  2024 (СП)      Расчет проводился 27.03.2024 10:31
     Сезон     :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
     Примесь   :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на
                       железо/ (274)
                ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

     Фоновая концентрация не задана

     Расчет по прямоугольнику 001 : 3630x3630 с шагом 363
     Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП  001
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.0(Umр) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы.
```

```
  ПК ЭРА v2.5.  Модель:  МРК-2014
    Город     :002 Алматы.
    Объект    :0020 Рауза Теплосети.
    Вар.расч. :1    Расч.год:  2024 (СП)      Расчет проводился 27.03.2024 10:31
    Примесь   :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на
                      железо/ (274)
               ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

    Расчет проводился на прямоугольнике 1
    с параметрами: координаты центра  X= 969,  Y= -928
                   размеры: длина(по X)= 3630, ширина(по Y)= 3630, шаг сетки= 363
    Фоновая концентрация не задана
    Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
    Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.0(Uмр) м/с

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

___________
 y=   887 : Y-строка  1  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=   969.0; напр.ветра=179)
----------:_____________________________________________________________________
 x=  -846 :  -483:  -120:   243:   606:   969:  1332:  1695:  2058:  2421:  2784:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=   524 : Y-строка  2  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=   969.0; напр.ветра=178)
----------:_____________________________________________________________________
 x=  -846 :  -483:  -120:   243:   606:   969:  1332:  1695:  2058:  2421:  2784:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=   161 : Y-строка  3  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=   969.0; напр.ветра=178)
----------:_____________________________________________________________________
 x=  -846 :  -483:  -120:   243:   606:   969:  1332:  1695:  2058:  2421:  2784:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=  -202 : Y-строка  4  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=   969.0; напр.ветра=177)
----------:_____________________________________________________________________
 x=  -846 :  -483:  -120:   243:   606:   969:  1332:  1695:  2058:  2421:  2784:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=  -565 : Y-строка  5  Cmax=  0.002 долей ПДК (x=   969.0; напр.ветра=174)
----------:_____________________________________________________________________
 x=  -846 :  -483:  -120:   243:   606:   969:  1332:  1695:  2058:  2421:  2784:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=  -928 : Y-строка  6  Cmax=  0.026 долей ПДК (x=   969.0; напр.ветра=156)
----------:_____________________________________________________________________
 x=  -846 :  -483:  -120:   243:   606:   969:  1332:  1695:  2058:  2421:  2784:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.026: 0.003: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.011: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y= -1291 : Y-строка  7  Cmax=  0.005 долей ПДК (x=   969.0; напр.ветра= 10)
----------:_____________________________________________________________________
 x=  -846 :  -483:  -120:   243:   606:   969:  1332:  1695:  2058:  2421:  2784:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.005: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y= -1654 : Y-строка  8  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=   969.0; напр.ветра=  4)
----------:_____________________________________________________________________
```

```
 x=  -846 :  -483:  -120:   243:   606:   969:  1332:  1695:  2058:  2421:  2784:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y= -2017 : Y-строка  9  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=   969.0; напр.ветра=  3)
----------:______________________________________________________________________
 x=  -846 :  -483:  -120:   243:   606:   969:  1332:  1695:  2058:  2421:  2784:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y= -2380 : Y-строка 10  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=   969.0; напр.ветра=  2)
----------:______________________________________________________________________
 x=  -846 :  -483:  -120:   243:   606:   969:  1332:  1695:  2058:  2421:  2784:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y= -2743 : Y-строка 11  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=   969.0; напр.ветра=  2)
----------:______________________________________________________________________
 x=  -846 :  -483:  -120:   243:   606:   969:  1332:  1695:  2058:  2421:  2784:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v2.5.  Модель:  МРК-2014
          Координаты точки :  X=   969.0 м,  Y=  -928.0 м

                                          _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.02645 доли ПДК  |
                                     |       0.01058 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   156 град.
                        и скорости ветра  2.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |002001 6006| П1|     0.0044|   0.026447 | 100.0  | 100.0 |   6.0519485  |
|                        В сумме =   0.026447   100.0                          |


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v2.5.  Модель:  МРК-2014
     Город     :002 Алматы.
     Объект    :0020 Рауза Теплосети.
     Вар.расч. :1    Расч.год:  2024 (СП)      Расчет проводился 27.03.2024 10:31
     Примесь   :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на
                       железо/ (274)
                ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)


       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
      |  Координаты центра  : X=      969 м;  Y=     -928 |
      |  Длина и ширина     : L=   3630 м;  B=   3630 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    363 м                 |
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.0(Uмр) м/с

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
   *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .    |- 1
   |                                                                  |
 2-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .    |- 2
   |                                                                  |
 3-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .    |- 3
   |                                                                  |
 4-|  .     .     .     .    0.001 0.001 0.001  .     .     .     .    |- 4
   |                                                                  |
 5-|  .     .     .    0.001 0.001 0.002 0.001 0.001  .     .     .    |- 5
   |                                                                  |
 6-C  .     .     .    0.001 0.002 0.026 0.003 0.001  .     .     .    C- 6
   |                                 ^                                |
```

```
 7-|  .     .     .    0.001 0.002 0.005 0.002 0.001  .     .     .    |- 7
   |                                                                    |
 8-|  .     .     .    0.000 0.001 0.001 0.001 0.001  .     .     .    |- 8
   |                                                                    |
 9-|  .     .     .     .     .    0.000  .     .     .     .     .    |- 9
   |                                                                    |
10-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .    |-10
   |                                                                    |
11-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .    |-11
   |                                                                    |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См =0.02645 долей ПДК
=0.01058 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 969.0 м
(X-столбец 6, Y-строка 6) Ym = -928.0 м
При опасном направлении ветра : 156 град.
и "опасной" скорости ветра : 2.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :002 Алматы.
Объект :0020 Рауза Теплосети.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 27.03.2024 10:31
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)
ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 34
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.0(Uмр) м/с

```
            ___________Расшифровка_обозначений___________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
            | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]   |
    |~~~~~~~~                                             ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
_____________________________________________________________________________________________________________
 y=   -650:  -926:  -953:  -540:  -563:  -641: -1256: -1289: -1558:  -638: -1555:  -926:  -978: -1652: -1112:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    520:   547:   549:   556:   560:   572:   579:   582:   608:   623:   639:   643:   646:   653:   661:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.001: 0.003:
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
_____________________________________________________________________________________________________________
 y=  -1289: -1322:  -976: -1533: -1103:  -518:  -563:  -622: -1625: -1504: -1598: -1273: -1289: -1269: -1475:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    684:   688:   702:   715:   719:   764:   768:   773:   920:  1045:  1188:  1348:  1350:  1351:  1375:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.002: 0.004: 0.001: 0.004: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
_________________________________
 y=  -1258: -1289: -1571: -1537:
----------:------:------:------:
 x=   1442:  1446:  1455:  1476:
----------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 719.0 м, Y= -1103.0 м

```
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.00378 доли ПДК  |
                                     |       0.00151 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Достигается при опасном направлении 77 град.
и скорости ветра 2.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

```
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
```

```
|  1 |002001 6006| П1|     0.0044|   0.003779 | 100.0  | 100.0 | 0.864758968  |
|                        В сумме =   0.003779   100.0                            |
~~~
```

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

 y=   887 : Y-строка  1  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=   969.0; напр.ветра=179)
----------:------------------------------------------------------------------
 x=  -846 :  -483:  -120:   243:   606:   969:  1332:  1695:  2058:  2421:  2784:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   524 : Y-строка  2  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=   969.0; напр.ветра=178)
----------:------------------------------------------------------------------
 x=  -846 :  -483:  -120:   243:   606:   969:  1332:  1695:  2058:  2421:  2784:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   161 : Y-строка  3  Cmax=  0.002 долей ПДК (x=   969.0; напр.ветра=178)
----------:------------------------------------------------------------------
 x=  -846 :  -483:  -120:   243:   606:   969:  1332:  1695:  2058:  2421:  2784:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -202 : Y-строка  4  Cmax=  0.003 долей ПДК (x=   969.0; напр.ветра=177)
----------:------------------------------------------------------------------
 x=  -846 :  -483:  -120:   243:   606:   969:  1332:  1695:  2058:  2421:  2784:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -565 : Y-строка  5  Cmax=  0.008 долей ПДК (x=   969.0; напр.ветра=174)
----------:------------------------------------------------------------------
 x=  -846 :  -483:  -120:   243:   606:   969:  1332:  1695:  2058:  2421:  2784:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.005: 0.008: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001: 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -928 : Y-строка  6  Cmax=  0.126 долей ПДК (x=   969.0; напр.ветра=156)
----------:------------------------------------------------------------------
 x=  -846 :  -483:  -120:   243:   606:   969:  1332:  1695:  2058:  2421:  2784:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.010: 0.126: 0.015: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп:   93 :   94 :   95 :   98 :  104 :  156 :  252 :  261 :  264 :  266 :  267 :
Uоп: 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= -1291 : Y-строка  7  Cmax=  0.023 долей ПДК (x=   969.0; напр.ветра= 10)
----------:------------------------------------------------------------------
 x=  -846 :  -483:  -120:   243:   606:   969:  1332:  1695:  2058:  2421:  2784:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.008: 0.023: 0.011: 0.004: 0.002: 0.001: 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= -1654 : Y-строка  8  Cmax=  0.005 долей ПДК (x=   969.0; напр.ветра=  4)
----------:------------------------------------------------------------------
 x=  -846 :  -483:  -120:   243:   606:   969:  1332:  1695:  2058:  2421:  2784:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.005: 0.004: 0.003: 0.001: 0.001: 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= -2017 : Y-строка  9  Cmax=  0.002 долей ПДК (x=   969.0; напр.ветра=  3)
----------:------------------------------------------------------------------
 x=  -846 :  -483:  -120:   243:   606:   969:  1332:  1695:  2058:  2421:  2784:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= -2380 : Y-строка 10  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=   969.0; напр.ветра=  2)
----------:------------------------------------------------------------------
```

```
 x=  -846 :  -483:  -120:   243:   606:   969:  1332:  1695:  2058:  2421:  2784:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 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:
~~~
```

```
     ( X-столбец 6, Y-строка 6)       Ym =  -928.0 м
 При опасном направлении ветра  :     156 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  2.00 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v2.5.  Модель:  МРК-2014
     Город     :002 Алматы.
     Объект    :0020 Рауза Теплосети.
     Вар.расч. :1    Расч.год:  2024 (СП)      Расчет проводился 27.03.2024 10:31
     Примесь   :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)
                ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

     Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек:  34
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.0(Umр) м/с

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

_____________________________________________________________________________________________________
 y=   -650:  -926:  -953:  -540:  -563:  -641: -1256: -1289: -1558:  -638: -1555:  -926:  -978: -1652: -1112:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    520:   547:   549:   556:   560:   572:   579:   582:   608:   623:   639:   643:   646:   653:   661:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.005: 0.008: 0.008: 0.005: 0.005: 0.006: 0.008: 0.007: 0.005: 0.006: 0.005: 0.012: 0.013: 0.004: 0.013:
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=  -1289: -1322:  -976: -1533: -1103:  -518:  -563:  -622: -1625: -1504: -1598: -1273: -1289: -1269: -1475:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    684:   688:   702:   715:   719:   764:   768:   773:   920:  1045:  1188:  1348:  1350:  1351:  1375:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.010: 0.010: 0.017: 0.006: 0.018: 0.006: 0.007: 0.008: 0.006: 0.008: 0.006: 0.011: 0.010: 0.011: 0.006:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________
 y=  -1258: -1289: -1571: -1537:
----------:------:------:------:
 x=   1442:  1446:  1455:  1476:
----------:------:------:------:
Qc : 0.008: 0.008: 0.004: 0.004:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v2.5.  Модель:  МРК-2014
          Координаты точки :  X=   719.0 м,  Y= -1103.0 м
                                          _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.01795 доли ПДК  |
                                     |       0.00018 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    77 град.
                        и скорости ветра  2.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |002001 6006| П1| 0.00051900|   0.017952 | 100.0  | 100.0 |  34.5903549  |
|                        В сумме =   0.017952   100.0                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v2.5.  Модель:  МРК-2014
     Город     :002 Алматы.
     Объект    :0020 Рауза Теплосети.
     Вар.расч. :1    Расч.год:  2024 (СП)      Расчет проводился 27.03.2024 10:31
     Примесь   :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
                ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     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~~
002001 0001 Т     2.0  0.50 0.800  0.1571   0.0      464     -979                        1.0 1.200 1 0.0022889
002001 0002 Т     2.0  0.50 0.800  0.1571   0.0      431    -1071                        1.0 1.200 1 0.0003160
002001 6006 П1    2.0                        0.0     1015    -1032        1        1   0 1.0 1.200 1 0.0003330
002001 6009 П1    2.0                        0.0      971    -1057        1        1   0 1.0 1.200 1 0.0017860
```

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
   Город :002 Алматы.
   Объект :0020 Рауза Теплосети.
   Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 27.03.2024 10:31
   Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
   Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
   ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

```
_____________________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |
|   всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,           |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным M                  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер|    Код    |     M      |Тип |     Cm     |    Um   |    Xm   |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |002001 0001|    0.002289| T  |   0.490507 |   0.50  |    10.6 |
|   2 |002001 0002|    0.000316| T  |   0.067719 |   0.50  |    10.6 |
|   3 |002001 6006|    0.000333| П1 |   0.071362 |   0.50  |    10.6 |
|   4 |002001 6009|    0.001786| П1 |   0.382738 |   0.50  |    10.6 |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    0.004724 г/с                                   |
|    Сумма См по всем источникам =      1.012325 долей ПДК            |
|---------------------------------------------------------------------|
|        Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.50 м/с         |
|_____________________________________________________________________|
```

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
   Город :002 Алматы.
   Объект :0020 Рауза Теплосети.
   Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 27.03.2024 10:31
   Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
   Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
   ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

   Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.1922000 мг/м3 для действующих источников
   0.9610000 долей ПДК

   Расчет по прямоугольнику 001 : 3630x3630 с шагом 363
   Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
   Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
   Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.0(Uмр) м/с
   Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
   Город :002 Алматы.
   Объект :0020 Рауза Теплосети.
   Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 27.03.2024 10:31
   Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
   ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

   Расчет проводился на прямоугольнике 1
   с параметрами: координаты центра X= 969, Y= -928
   размеры: длина(по X)= 3630, ширина(по Y)= 3630, шаг сетки= 363
   Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.1922000 мг/м3 для действующих источников
   0.9610000 долей ПДК
   Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
   Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.0(Uмр) м/с

```
          ___________Расшифровка_обозначений___________
          | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
          | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
          | Cф - фоновая концентрация   [ доли  ПДК ]   |
          | Cф`- фон без реконструируемых [доли  ПДК ]  |
          | Сди- вклад действующих (для Cf`) [доли ПДК]|
          | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
          | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]   |
          | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]      |
          | Ки - код источника для верхней строки  Ви   |
    |~~~~~~~~                                           ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
```

~~~
~~~

```
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви :      : 0.001: 0.001:      : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:      :
Ки :      : 6009 : 6009 :      : 0002 : 6006 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=  -928 : Y-строка  6  Cmax=  0.977 долей ПДК (x=   969.0; напр.ветра=179)
----------:-----------------------------------------------------------------
 x=  -846 :  -483:  -120:   243:   606:   969:  1332:  1695:  2058:  2421:  2784:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.962: 0.963: 0.964: 0.970: 0.977: 0.977: 0.965: 0.963: 0.962: 0.962: 0.962:
Cc : 0.192: 0.193: 0.193: 0.194: 0.195: 0.195: 0.193: 0.193: 0.192: 0.192: 0.192:
Cф : 0.961: 0.961: 0.961: 0.961: 0.961: 0.961: 0.961: 0.961: 0.961: 0.961: 0.961:
Cф`: 0.960: 0.960: 0.959: 0.955: 0.950: 0.950: 0.959: 0.960: 0.960: 0.960: 0.961:
Сди: 0.002: 0.003: 0.005: 0.014: 0.027: 0.027: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
Фоп:   93 :   94 :   96 :  103 :  250 :  179 :  255 :  263 :  265 :  267 :  267 :
Uоп: 0.90 : 0.93 : 0.74 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 0.70 : 0.71 : 1.10 : 1.56 : 2.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.001: 0.002: 0.003: 0.013: 0.027: 0.027: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001:      :      : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :      :      : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви :      :      :      :      :      :      : 0.001:      :      :      :      :
Ки :      :      :      :      :      :      : 6006 :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y= -1291 : Y-строка  7  Cmax=  0.967 долей ПДК (x=   969.0; напр.ветра=  1)
----------:-----------------------------------------------------------------
 x=  -846 :  -483:  -120:   243:   606:   969:  1332:  1695:  2058:  2421:  2784:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.962: 0.963: 0.963: 0.965: 0.965: 0.967: 0.964: 0.963: 0.962: 0.962: 0.962:
Cc : 0.192: 0.193: 0.193: 0.193: 0.193: 0.193: 0.193: 0.193: 0.192: 0.192: 0.192:
Cф : 0.961: 0.961: 0.961: 0.961: 0.961: 0.961: 0.961: 0.961: 0.961: 0.961: 0.961:
Cф`: 0.960: 0.960: 0.959: 0.959: 0.958: 0.957: 0.959: 0.960: 0.960: 0.960: 0.961:
Сди: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.010: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
Фоп:   79 :   75 :   67 :   37 :  334 :    1 :  299 :  287 :  282 :  279 :  277 :
Uоп: 0.87 : 0.87 : 0.66 : 0.79 : 0.80 : 2.00 : 0.68 : 0.74 : 1.10 : 1.65 : 2.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.006: 0.009: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви :      : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Ки :      : 6009 : 6009 : 0002 : 0002 : 6006 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви :      :      :      :      :      :      : 0.001:      :      :      :      :
Ки :      :      :      :      :      :      : 6006 :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y= -1654 : Y-строка  8  Cmax=  0.963 долей ПДК (x=  1332.0; напр.ветра=321)
----------:-----------------------------------------------------------------
 x=  -846 :  -483:  -120:   243:   606:   969:  1332:  1695:  2058:  2421:  2784:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.962: 0.962: 0.963: 0.963: 0.963: 0.963: 0.963: 0.963: 0.962: 0.962: 0.962:
Cc : 0.192: 0.192: 0.193: 0.193: 0.193: 0.193: 0.193: 0.193: 0.192: 0.192: 0.192:
Cф : 0.961: 0.961: 0.961: 0.961: 0.961: 0.961: 0.961: 0.961: 0.961: 0.961: 0.961:
Cф`: 0.960: 0.960: 0.960: 0.960: 0.960: 0.960: 0.960: 0.960: 0.960: 0.960: 0.961:
Сди: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
Фоп:   66 :   58 :   47 :   25 :  347 :  350 :  321 :  305 :  297 :  291 :  287 :
Uоп: 0.98 : 0.77 : 0.62 : 0.56 : 0.74 : 0.50 : 0.59 : 0.83 : 1.01 : 1.77 : 2.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви :      : 0.000: 0.001:      :      : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:      :
Ки :      : 6009 : 6009 :      :      : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y= -2017 : Y-строка  9  Cmax=  0.962 долей ПДК (x=   969.0; напр.ветра=347)
----------:-----------------------------------------------------------------
 x=  -846 :  -483:  -120:   243:   606:   969:  1332:  1695:  2058:  2421:  2784:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.962: 0.962: 0.962: 0.962: 0.962: 0.962: 0.962: 0.962: 0.962: 0.962: 0.962:
Cc : 0.192: 0.192: 0.192: 0.192: 0.192: 0.192: 0.192: 0.192: 0.192: 0.192: 0.192:
Cф : 0.961: 0.961: 0.961: 0.961: 0.961: 0.961: 0.961: 0.961: 0.961: 0.961: 0.961:
Cф`: 0.960: 0.960: 0.960: 0.960: 0.960: 0.960: 0.960: 0.960: 0.960: 0.961: 0.961:
Сди: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп:   55 :   47 :   35 :   21 :    4 :  347 :  331 :  318 :  308 :  301 :  296 :
Uоп: 1.22 : 0.87 : 0.69 : 0.56 : 0.50 : 0.50 : 0.69 : 0.82 : 0.93 : 1.31 : 2.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:      :
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :      :
Ви :      :      : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:      :      :
Ки :      :      : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 0001 : 0001 : 0001 :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
```

```
 y= -2380 : Y-строка 10  Cmax=  0.962 долей ПДК (x=   606.0; напр.ветра=  4)
----------:_____________________________________________________________________
 x=  -846 :  -483:  -120:   243:   606:   969:  1332:  1695:  2058:  2421:  2784:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.962: 0.962: 0.962: 0.962: 0.962: 0.962: 0.962: 0.962: 0.962: 0.962: 0.961:
Cc : 0.192: 0.192: 0.192: 0.192: 0.192: 0.192: 0.192: 0.192: 0.192: 0.192: 0.192:
Cф : 0.961: 0.961: 0.961: 0.961: 0.961: 0.961: 0.961: 0.961: 0.961: 0.961: 0.961:
Cф`: 0.961: 0.961: 0.960: 0.960: 0.960: 0.960: 0.960: 0.960: 0.961: 0.961: 0.961:
Cди: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп:   47 :   38 :   28 :   16 :    4 :  351 :  338 :  326 :  317 :  310 :  304 :
Uоп: 1.57 : 1.25 : 1.00 : 0.86 : 0.78 : 0.74 : 0.82 : 0.99 : 1.27 : 1.64 : 2.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:      :
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :      :
Ви :      :      :      : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:      :      :      :
Ки :      :      :      : 6009 : 6009 : 0001 : 0001 : 0001 :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________
 y= -2743 : Y-строка 11  Cmax=  0.962 долей ПДК (x=   606.0; напр.ветра=  3)
----------:_____________________________________________________________________
 x=  -846 :  -483:  -120:   243:   606:   969:  1332:  1695:  2058:  2421:  2784:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.961: 0.962: 0.962: 0.962: 0.962: 0.962: 0.962: 0.962: 0.962: 0.961: 0.961:
Cc : 0.192: 0.192: 0.192: 0.192: 0.192: 0.192: 0.192: 0.192: 0.192: 0.192: 0.192:
Cф : 0.961: 0.961: 0.961: 0.961: 0.961: 0.961: 0.961: 0.961: 0.961: 0.961: 0.961:
Cф`: 0.961: 0.961: 0.961: 0.961: 0.961: 0.961: 0.961: 0.961: 0.961: 0.961: 0.961:
Cди: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп:   40 :   32 :   23 :   13 :    3 :  352 :  341 :  332 :  323 :  316 :  310 :
Uоп: 1.93 : 1.68 : 1.48 : 1.30 : 1.27 : 1.22 : 1.29 : 1.44 : 1.72 : 1.98 : 2.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:      :      :      :
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6009 : 6009 :      :      :      :
Ви :      :      :      :      : 0.000: 0.000:      :      :      :      :      :
Ки :      :      :      :      : 6009 : 0001 :      :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v2.5.  Модель:  МРК-2014
          Координаты точки :  X=   969.0 м,  Y=  -928.0 м

                                       _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.97734 доли ПДК  |
                                     |       0.19547 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   179 град.
                        и скорости ветра  2.00 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)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|       Фоновая концентрация Cf` |   0.950110 |  97.2 (Вклад источников  2.8%)|
|  1 |002001 6009| П1|     0.0018|   0.027025 |  99.3  |  99.3 |  15.1314163  |
|                       В сумме =   0.977134    99.3                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000202     0.7                          |


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v2.5.  Модель:  МРК-2014
     Город     :002 Алматы.
     Объект    :0020 Рауза Теплосети.
     Вар.расч. :1    Расч.год:  2024 (СП)      Расчет проводился 27.03.2024 10:31
     Примесь   :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
                ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3


       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
      |  Координаты центра  : X=      969 м;  Y=     -928 |
      |  Длина и ширина     : L=   3630 м;  B=   3630 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    363 м                 |
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
     Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.1922000 мг/м3 для действующих источников
                                         0.9610000 долей ПДК
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.0(Uмр) м/с

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
   *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.961 0.962 0.962 0.962 0.962 0.962 0.962 0.962 0.961 0.961 0.961 |- 1
   |                                                                  |
 2-| 0.962 0.962 0.962 0.962 0.962 0.962 0.962 0.962 0.962 0.961 0.961 |- 2
   |                                                                  |
```

```
 3-| 0.962 0.962 0.962 0.962 0.962 0.962 0.962 0.962 0.962 0.962 0.961 |- 3
   |                                                                   |
 4-| 0.962 0.962 0.962 0.963 0.962 0.962 0.962 0.962 0.962 0.962 0.962 |- 4
   |                                                                   |
 5-| 0.962 0.962 0.963 0.964 0.964 0.963 0.963 0.963 0.962 0.962 0.962 |- 5
   |                                                                   |
 6-C 0.962 0.963 0.964 0.970 0.977 0.977 0.965 0.963 0.962 0.962 0.962 C- 6
   |                           ^     ^                                 |
 7-| 0.962 0.963 0.963 0.965 0.965 0.967 0.964 0.963 0.962 0.962 0.962 |- 7
   |                                                                   |
 8-| 0.962 0.962 0.963 0.963 0.963 0.963 0.963 0.963 0.962 0.962 0.962 |- 8
   |                                                                   |
 9-| 0.962 0.962 0.962 0.962 0.962 0.962 0.962 0.962 0.962 0.962 0.962 |- 9
   |                                                                   |
10-| 0.962 0.962 0.962 0.962 0.962 0.962 0.962 0.962 0.962 0.962 0.961 |-10
   |                                                                   |
11-| 0.961 0.962 0.962 0.962 0.962 0.962 0.962 0.962 0.962 0.961 0.961 |-11
   |                                                                   |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См =0.97734 долей ПДК
=0.19547 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 969.0 м
(X-столбец 6, Y-строка 6) Ym = -928.0 м
При опасном направлении ветра : 179 град.
и "опасной" скорости ветра : 2.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :002 Алматы.
Объект :0020 Рауза Теплосети.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 27.03.2024 10:31
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 34
Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.1922000 мг/м3 для действующих источников
0.9610000 долей ПДК
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.0(Umр) м/с

```
            __________Расшифровка_обозначений___________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
            | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
            | Cф - фоновая концентрация   [ доли  ПДК ]  |
            | Cф`- фон без реконструируемых [доли  ПДК ] |
            | Сди- вклад действующих (для Cf`) [доли ПДК]|
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
            | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
            | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
    |~~~~~~~~                                            ~~~~~~~~~~~~|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

y=	-650:	-926:	-953:	-540:	-563:	-641:	-1256:	-1289:	-1558:	-638:	-1555:	-926:	-978:	-1652:	-1112:
x=	520:	547:	549:	556:	560:	572:	579:	582:	608:	623:	639:	643:	646:	653:	661:
Qc :	0.965:	0.993:	0.999:	0.964:	0.964:	0.965:	0.966:	0.965:	0.963:	0.964:	0.963:	0.972:	0.972:	0.963:	0.968:
Cc :	0.193:	0.199:	0.200:	0.193:	0.193:	0.193:	0.193:	0.193:	0.193:	0.193:	0.193:	0.194:	0.194:	0.193:	0.194:
Cф :	0.961:	0.961:	0.961:	0.961:	0.961:	0.961:	0.961:	0.961:	0.961:	0.961:	0.961:	0.961:	0.961:	0.961:	0.961:
Cф`:	0.958:	0.939:	0.936:	0.959:	0.959:	0.959:	0.958:	0.958:	0.960:	0.959:	0.960:	0.954:	0.953:	0.960:	0.956:
Сди:	0.007:	0.054:	0.063:	0.005:	0.005:	0.006:	0.008:	0.007:	0.003:	0.006:	0.003:	0.018:	0.019:	0.003:	0.012:
Фоп:	190 :	237 :	253 :	192 :	193 :	198 :	336 :	337 :	345 :	205 :	342 :	253 :	270 :	344 :	304 :
Uоп:	0.89 :	1.22 :	1.10 :	0.79 :	0.81 :	0.87 :	0.83 :	0.81 :	0.76 :	0.85 :	0.76 :	2.00 :	2.00 :	0.74 :	2.00 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.006:	0.053:	0.063:	0.004:	0.004:	0.006:	0.007:	0.006:	0.003:	0.005:	0.003:	0.018:	0.019:	0.002:	0.012:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :
Ви :	0.001:	0.001:	:	:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	0.001:	:	:	:	:	:
Ки :	0002 :	0002 :	:	:	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	:	:	:	:	:

y=	-1289:	-1322:	-976:	-1533:	-1103:	-518:	-563:	-622:	-1625:	-1504:	-1598:	-1273:	-1289:	-1269:	-1475:
x=	684:	688:	702:	715:	719:	764:	768:	773:	920:	1045:	1188:	1348:	1350:	1351:	1375:
Qc :	0.964:	0.964:	0.968:	0.963:	0.966:	0.963:	0.963:	0.964:	0.963:	0.963:	0.963:	0.964:	0.964:	0.964:	0.963:
Cc :	0.193:	0.193:	0.194:	0.193:	0.193:	0.193:	0.193:	0.193:	0.193:	0.193:	0.193:	0.193:	0.193:	0.193:	0.193:
Cф :	0.961:	0.961:	0.961:	0.961:	0.961:	0.961:	0.961:	0.961:	0.961:	0.961:	0.961:	0.961:	0.961:	0.961:	0.961:

```
Сф`: 0.959: 0.959: 0.956: 0.960: 0.957: 0.960: 0.959: 0.959: 0.960: 0.960: 0.960: 0.959: 0.959: 0.959: 0.959:
Сди: 0.006: 0.005: 0.012: 0.003: 0.009: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.004: 0.003: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004:
Фоп:  323 :  325 :  269 :  335 :   79 :  213 :  216 :  221 :    5 :  351 :  329 :  297 :  298 :  296 :  310 :
Uоп: 0.77 : 0.76 : 2.00 : 0.75 : 2.00 : 0.76 : 0.76 : 0.77 : 0.73 : 0.76 : 0.56 : 0.70 : 0.69 : 0.70 : 0.62 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.005: 0.005: 0.012: 0.003: 0.008: 0.003: 0.003: 0.004: 0.002: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6009 : 0001 : 0001 : 0001 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.001: 0.001:      :      : 0.001:      :      :      : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0002 : 0002 :      :      : 6006 :      :      :      : 6006 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      : 0.001: 0.001: 0.001:      :
Ки :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      : 6006 : 6006 : 6006 :      :
~~~
```

```
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |
|   всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,           |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным M                  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер|    Код    |      M      |Тип |      Cm     |    Um   |    Xm   |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |002001 0001|    0.000372| T  |   0.039854 |   0.50  |    10.6 |
|   2 |002001 0002|    0.000051| T  |   0.005507 |   0.50  |    10.6 |
|   3 |002001 6006|    0.000054| П1 |   0.005808 |   0.50  |    10.6 |
|   4 |002001 6009|    0.000290| П1 |   0.031073 |   0.50  |    10.6 |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    0.000768 г/с                                   |
|    Сумма Cm по всем источникам =      0.082242 долей ПДК            |
|---------------------------------------------------------------------|
|        Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.50 м/с         |
|_____________________________________________________________________|
```

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
   Город :002 Алматы.
   Объект :0020 Рауза Теплосети.
   Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 27.03.2024 10:31
   Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
   Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
   ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

   Фоновая концентрация не задана

   Расчет по прямоугольнику 001 : 3630x3630 с шагом 363
   Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
   Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
   Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.0(Uмр) м/с
   Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
   Город :002 Алматы.
   Объект :0020 Рауза Теплосети.
   Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 27.03.2024 10:31
   Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
   ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

   Расчет проводился на прямоугольнике 1
   с параметрами: координаты центра X= 969, Y= -928
   размеры: длина(по X)= 3630, ширина(по Y)= 3630, шаг сетки= 363
   Фоновая концентрация не задана
   Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
   Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.0(Uмр) м/с

```
            ___________Расшифровка_обозначений___________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
            | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]   |
            | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]      |
            | Ки - код источника для верхней строки  Ви   |
    |~~~~~~~~                                             ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________
 y=   887 : Y-строка  1  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=   606.0; напр.ветра=179)
----------:_____________________________________________________________________
 x=  -846 :  -483:  -120:   243:   606:   969:  1332:  1695:  2058:  2421:  2784:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________
 y=   524 : Y-строка  2  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=   606.0; напр.ветра=179)
----------:_____________________________________________________________________
 x=  -846 :  -483:  -120:   243:   606:   969:  1332:  1695:  2058:  2421:  2784:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________
 y=   161 : Y-строка  3  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=   606.0; напр.ветра=179)
----------:_____________________________________________________________________
 x=  -846 :  -483:  -120:   243:   606:   969:  1332:  1695:  2058:  2421:  2784:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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:
~~~
```

```
7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v2.5.  Модель:  МРК-2014
     Город     :002 Алматы.
     Объект    :0020 Рауза Теплосети.
     Вар.расч. :1    Расч.год:  2024 (СП)      Расчет проводился 27.03.2024 10:31
     Примесь   :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
                ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3


       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
      |  Координаты центра  : X=      969 м;  Y=     -928 |
      |  Длина и ширина     : L=   3630 м;  B=   3630 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    363 м                 |
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.0(Umр) м/с

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
   *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .    |- 1
   |                                                                  |
 2-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .    |- 2
   |                                                                  |
 3-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .    |- 3
   |                                                                  |
 4-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .    |- 4
   |                                                                  |
 5-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .    |- 5
   |                                                                  |
 6-C  .     .     .    0.001 0.002 0.002 0.001  .     .     .     .    C- 6
   |                       ^     ^                                    |
 7-|  .     .     .    0.000 0.001 0.001  .     .     .     .     .    |- 7
   |                                                                  |
 8-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .    |- 8
   |                                                                  |
 9-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .    |- 9
   |                                                                  |
10-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .    |-10
   |                                                                  |
11-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .    |-11
   |                                                                  |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11

       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> Cм =0.00221 долей ПДК
                                         =0.00088 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Xм =   969.0 м
     ( X-столбец 6, Y-строка 6)       Yм =  -928.0 м
 При опасном направлении ветра  :     179 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  2.00 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v2.5.  Модель:  МРК-2014
     Город     :002 Алматы.
     Объект    :0020 Рауза Теплосети.
     Вар.расч. :1    Расч.год:  2024 (СП)      Расчет проводился 27.03.2024 10:31
     Примесь   :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
                ПДКмр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

     Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек:  34
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.0(Umр) м/с

            ___________Расшифровка_обозначений___________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
            | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]   |
            | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]      |
            | Ки - код источника для верхней строки  Ви   |
    |~~~~~~~~                                             ~~~~~~~~~~~~|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
 y=   -650:  -926:  -953:  -540:  -563:  -641: -1256: -1289: -1558:  -638: -1555:  -926:  -978: -1652: -1112:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    520:   547:   549:   556:   560:   572:   579:   582:   608:   623:   639:   643:   646:   653:   661:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.004: 0.005: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.000: 0.001:
Cc : 0.000: 0.002: 0.002: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
~~~
```

```
5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v2.5.  Модель:  МРК-2014
     Город     :002 Алматы.
     Объект    :0020 Рауза Теплосети.
     Вар.расч. :1    Расч.год:  2024 (СП)      Расчет проводился 27.03.2024 10:31
     Сезон     :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
     Примесь   :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
                ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

     Фоновая концентрация не задана

     Расчет по прямоугольнику 001 : 3630x3630 с шагом 363
     Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП  001
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.0(Umр) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v2.5.  Модель:  МРК-2014
     Город     :002 Алматы.
     Объект    :0020 Рауза Теплосети.
     Вар.расч. :1    Расч.год:  2024 (СП)      Расчет проводился 27.03.2024 10:31
     Примесь   :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
                ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

     Расчет проводился на прямоугольнике 1
     с параметрами: координаты центра  X= 969,  Y= -928
                    размеры: длина(по X)= 3630, ширина(по Y)= 3630, шаг сетки= 363
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.0(Umр) м/с

            ___________Расшифровка_обозначений___________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
            | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]   |
            | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]      |
            | Ки - код источника для верхней строки  Ви   |
    |~~~~~~~~                                   ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=   887 : Y-строка  1  Cmax=  0.000
----------:-------------------------------------------------------------------
 x=  -846 :  -483:  -120:   243:   606:   969:  1332:  1695:  2058:  2421:  2784:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=   524 : Y-строка  2  Cmax=  0.000
----------:-------------------------------------------------------------------
 x=  -846 :  -483:  -120:   243:   606:   969:  1332:  1695:  2058:  2421:  2784:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=   161 : Y-строка  3  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=   606.0; напр.ветра=187)
----------:-------------------------------------------------------------------
 x=  -846 :  -483:  -120:   243:   606:   969:  1332:  1695:  2058:  2421:  2784:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=  -202 : Y-строка  4  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=   606.0; напр.ветра=191)
----------:-------------------------------------------------------------------
 x=  -846 :  -483:  -120:   243:   606:   969:  1332:  1695:  2058:  2421:  2784:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=  -565 : Y-строка  5  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=   606.0; напр.ветра=199)
----------:-------------------------------------------------------------------
 x=  -846 :  -483:  -120:   243:   606:   969:  1332:  1695:  2058:  2421:  2784:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=  -928 : Y-строка  6  Cmax=  0.002 долей ПДК (x=   606.0; напр.ветра=250)
----------:-------------------------------------------------------------------
 x=  -846 :  -483:  -120:   243:   606:   969:  1332:  1695:  2058:  2421:  2784:
```

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y= -1291 : Y-строка  7  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=   606.0; напр.ветра=332)
----------:_______________________________________________________________________
 x=  -846 :  -483:  -120:   243:   606:   969:  1332:  1695:  2058:  2421:  2784:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y= -1654 : Y-строка  8  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=   606.0; напр.ветра=347)
----------:_______________________________________________________________________
 x=  -846 :  -483:  -120:   243:   606:   969:  1332:  1695:  2058:  2421:  2784:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y= -2017 : Y-строка  9  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=   606.0; напр.ветра=352)
----------:_______________________________________________________________________
 x=  -846 :  -483:  -120:   243:   606:   969:  1332:  1695:  2058:  2421:  2784:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y= -2380 : Y-строка 10  Cmax=  0.000
----------:_______________________________________________________________________
 x=  -846 :  -483:  -120:   243:   606:   969:  1332:  1695:  2058:  2421:  2784:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y= -2743 : Y-строка 11  Cmax=  0.000
----------:_______________________________________________________________________
 x=  -846 :  -483:  -120:   243:   606:   969:  1332:  1695:  2058:  2421:  2784:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v2.5.  Модель:  МРК-2014
          Координаты точки :  X=   606.0 м,  Y=  -928.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.00166 доли ПДК  |
                                     |       0.00025 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   250 град.
                        и скорости ветра  2.00 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |002001 0001| T | 0.00019444|   0.001643 |  98.9  |  98.9 |   8.4514103  |
|                      В сумме =   0.001643    98.9                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000019     1.1                          |


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v2.5.  Модель:  МРК-2014
     Город     :002 Алматы.
     Объект    :0020 Рауза Теплосети.
     Вар.расч. :1    Расч.год:  2024 (СП)      Расчет проводился 27.03.2024 10:31
     Примесь   :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
                ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3


        _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
       |  Координаты центра  : X=      969 м;  Y=     -928 |
       |  Длина и ширина     : L=   3630 м;  B=   3630 м   |
       |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    363 м                 |
        ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.0(Uмр) м/с

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

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

```
   |                                                                |
 2-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .|- 2
   |                                                                |
 3-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .|- 3
   |                                                                |
 4-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .|- 4
   |                                                                |
 5-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .|- 5
   |                                                                |
 6-C  .     .     .    0.001 0.002  .     .     .     .     .     .C- 6
   |                          ^                                    |
 7-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .|- 7
   |                                                                |
 8-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .|- 8
   |                                                                |
 9-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .|- 9
   |                                                                |
10-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .|-10
   |                                                                |
11-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .|-11
   |                                                                |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См =0.00166 долей ПДК
=0.00025 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 606.0 м
(X-столбец 5, Y-строка 6) Ym = -928.0 м
При опасном направлении ветра : 250 град.
и "опасной" скорости ветра : 2.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :002 Алматы.
Объект :0020 Рауза Теплосети.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 27.03.2024 10:31
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКмр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 34
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.0(Umр) м/с

```
            ___________Расшифровка_обозначений___________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
            | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]   |
            | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]      |
            | Ки - код источника для верхней строки  Ви   |
    |~~~~~~~~                                             ~~~~~~~~~~~~|
    ~~~~~~~~~~~~
```

```
          Координаты точки :  X=   549.0 м,  Y=  -953.0 м
                                          _____________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.00680 доли ПДК  |
                                     |       0.00102 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   253 град.
                        и скорости ветра  2.00 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |002001 0001| T | 0.00019444|   0.006802 | 100.0  | 100.0 |  34.9838867  |
|                       В сумме =   0.006802   100.0                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000002     0.0                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v2.5.  Модель:  МРК-2014
     Город     :002 Алматы.
     Объект    :0020 Рауза Теплосети.
     Вар.расч. :1    Расч.год:  2024 (СП)      Расчет проводился 27.03.2024 10:31
     Примесь   :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
                ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

     Расчет проводился на прямоугольнике 1
     с параметрами: координаты центра  X= 969,  Y= -928
                    размеры: длина(по X)= 3630, ширина(по Y)= 3630, шаг сетки= 363
     Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0490000 мг/м3 для действующих источников
                                        0.0980000 долей ПДК
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.0(Umр) м/с

            ___________Расшифровка_обозначений___________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
            | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
            | Cф - фоновая концентрация   [ доли  ПДК ]   |
            | Cф`- фон без реконструируемых [доли  ПДК ]  |
            | Сди- вклад действующих (для Cf`) [доли ПДК]|
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]   |
            | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]      |
            | Ки - код источника для верхней строки  Ви   |
    |~~~~~~~~                                           ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=   887 : Y-строка  1  Cmax=  0.098 долей ПДК (x=   606.0; напр.ветра=184)
----------:-----------------------------------------------------------------------
 x=  -846 :  -483:  -120:   243:   606:   969:  1332:  1695:  2058:  2421:  2784:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098:
Cc : 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049:
Cф : 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098:
Cф`: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп:  146 :  154 :  163 :  173 :  184 :  194 :  204 :  212 :  219 :  224 :  229 :
Uоп: 2.00 : 1.89 : 1.72 : 1.64 : 1.63 : 1.70 : 1.89 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=   524 : Y-строка  2  Cmax=  0.098 долей ПДК (x=   606.0; напр.ветра=185)
----------:-----------------------------------------------------------------------
 x=  -846 :  -483:  -120:   243:   606:   969:  1332:  1695:  2058:  2421:  2784:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098:
Cc : 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049:
Cф : 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098:
Cф`: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп:  140 :  149 :  160 :  172 :  185 :  197 :  208 :  217 :  225 :  230 :  235 :
Uоп: 1.76 : 1.44 : 1.25 : 1.14 : 1.13 : 1.22 : 1.45 : 1.69 : 2.00 : 2.00 : 2.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=   161 : Y-строка  3  Cmax=  0.098 долей ПДК (x=   243.0; напр.ветра=170)
----------:-----------------------------------------------------------------------
 x=  -846 :  -483:  -120:   243:   606:   969:  1332:  1695:  2058:  2421:  2784:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098:
Cc : 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049:
Cф : 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098:
Cф`: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп:  132 :  142 :  154 :  170 :  186 :  202 :  215 :  225 :  232 :  237 :  241 :
Uоп: 1.37 : 1.04 : 0.82 : 0.69 : 0.66 : 0.76 : 1.00 : 1.32 : 1.71 : 2.00 : 2.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=  -202 : Y-строка  4  Cmax=  0.098 долей ПДК (x=   243.0; напр.ветра=166)
----------:-----------------------------------------------------------------------
 x=  -846 :  -483:  -120:   243:   606:   969:  1332:  1695:  2058:  2421:  2784:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098:
Cc : 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049:
Cф : 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098:
Cф`: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп:  123 :  132 :  146 :  166 :  191 :  211 :  224 :  234 :  241 :  246 :  249 :
Uоп: 1.07 : 0.75 : 0.70 : 0.69 : 0.71 : 0.68 : 0.65 : 1.03 : 1.46 : 1.91 : 2.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=  -565 : Y-строка  5  Cmax=  0.099 долей ПДК (x=   606.0; напр.ветра=199)
```

```
----------:_____________________________________________________________________________
 x=  -846 :  -483:  -120:   243:   606:   969:  1332:  1695:  2058:  2421:  2784:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.098: 0.098: 0.098: 0.099: 0.099: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098:
Cc : 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049:
Cф : 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098:
Cф`: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098:
Сди: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп:  110 :  117 :  130 :  158 :  199 :  228 :  238 :  246 :  252 :  255 :  258 :
Uоп: 0.82 : 0.73 : 0.69 : 0.74 : 0.77 : 0.74 : 0.62 : 0.81 : 1.25 : 1.73 : 2.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви :      :      :      : 0.001: 0.001: 0.000:      :      :      :      :
Ки :      :      :      : 0002 : 0002 : 0002 :      :      :      :      :
~~~
```

```
Cc : 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049:
Cф : 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098:
Cф`: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп:   45 :   36 :   24 :   10 :  354 :  340 :  327 :  318 :  311 :  305 :  301 :
Uоп: 1.44 : 1.13 : 0.92 : 0.80 : 0.76 : 0.89 : 1.11 : 1.43 : 1.79 : 2.00 : 2.00 :
~~~
```

```
   |                                                                |
11-| 0.098 0.098 0.098 0.098 0.098 0.098 0.098 0.098 0.098 0.098 0.098 |-11
   |                                                                |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11

       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> Cм =0.09978 долей ПДК
                                         =0.04989 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Xм =   606.0 м
     ( X-столбец 5, Y-строка 6)       Yм =  -928.0 м
 При опасном направлении ветра  :     236 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  0.77 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v2.5.  Модель:  МРК-2014
     Город     :002 Алматы.
     Объект    :0020 Рауза Теплосети.
     Вар.расч. :1    Расч.год:  2024 (СП)      Расчет проводился 27.03.2024 10:31
     Примесь   :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
                ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

     Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек:  34
     Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0490000 мг/м3 для действующих источников
                                         0.0980000 долей ПДК
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.0(Uмр) м/с

            ___________Расшифровка_обозначений___________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
            | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
            | Cф - фоновая концентрация   [ доли  ПДК ]  |
            | Cф`- фон без реконструируемых [доли  ПДК ] |
            | Сди- вклад действующих (для Cf`) [доли ПДК]|
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
            | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
            | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
    |~~~~~~~~                                            ~~~~~~~~~~~~|
    ~~~~~~~~~~~~
```

```
Сф : 0.098: 0.098: 0.098: 0.098:
Сф`: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098:
Сди: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп:  285 :  286 :  300 :  298 :
Uоп: 0.68 : 0.67 : 0.64 : 0.64 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v2.5.  Модель:  МРК-2014
          Координаты точки :  X=   547.0 м,  Y=  -926.0 м
                                          _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.10096 доли ПДК  |
                                     |       0.05048 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   227 град.
                        и скорости ветра  0.76 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|       Фоновая концентрация Cf` |   0.096026 |  95.1 (Вклад источников  4.9%)|
|  1 |002001 0002| T |     0.0012|   0.002779 |  56.3  |  56.3 |   2.3629084  |
|  2 |002001 0001| T | 0.00030556|   0.002157 |  43.7  | 100.0 |   7.0585976  |
|                 Остальные источники не влияют на данную точку.               |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
   Город   :002 Алматы.
   Объект   :0020 Рауза Теплосети.
   Вар.расч. :1   Расч.год: 2024 (СП)   Расчет проводился 27.03.2024 10:31
   Примесь   :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
              ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

   Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
   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~~
002001 0001	T	2.0	0.50	0.800	0.1571	0.0	464	-979				1.0	1.200	1	0.0020000
002001 0002	T	2.0	0.50	0.800	0.1571	0.0	431	-1071				1.0	1.200	1	0.0027800
002001 6006	П1	2.0				0.0	1015	-1032	1	1	0	1.0	1.200	1	0.0036940
002001 6009	П1	2.0				0.0	971	-1057	1	1	0	1.0	1.200	1	0.2150000

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
   Город   :002 Алматы.
   Объект   :0020 Рауза Теплосети.
   Вар.расч. :1   Расч.год: 2024 (СП)   Расчет проводился 27.03.2024 10:31
   Сезон   :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
   Примесь   :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
              ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

```
_____________________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |
|   всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,           |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным M                  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер|    Код    |     M      |Тип |     Cm     |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |002001 0001|    0.002000| T  |   0.017144 |   0.50   |    10.6  |
|   2 |002001 0002|    0.002780| T  |   0.023830 |   0.50   |    10.6  |
|   3 |002001 6006|    0.003694| П1 |   0.031665 |   0.50   |    10.6  |
|   4 |002001 6009|    0.215000| П1 |   1.842973 |   0.50   |    10.6  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    0.223474 г/с                                   |
|    Сумма См по всем источникам =      1.915611 долей ПДК            |
|---------------------------------------------------------------------|
|        Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.50 м/с         |
|_____________________________________________________________________|
```

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
   Город   :002 Алматы.
   Объект   :0020 Рауза Теплосети.
   Вар.расч. :1   Расч.год: 2024 (СП)   Расчет проводился 27.03.2024 10:31
   Сезон   :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
   Примесь   :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
              ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

```
     Запрошен учет постоянного фона Cfo= 4.2148000 мг/м3 для действующих источников
                                         0.8429600 долей ПДК

     Расчет по прямоугольнику 001 : 3630x3630 с шагом 363
     Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП  001
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.0(Umр) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v2.5.  Модель:  МРК-2014
     Город     :002 Алматы.
     Объект    :0020 Рауза Теплосети.
     Вар.расч. :1    Расч.год:  2024 (СП)      Расчет проводился 27.03.2024 10:31
     Примесь   :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
                ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

     Расчет проводился на прямоугольнике 1
     с параметрами: координаты центра  X= 969,  Y= -928
                    размеры: длина(по X)= 3630, ширина(по Y)= 3630, шаг сетки= 363
     Запрошен учет постоянного фона Cfo= 4.2148000 мг/м3 для действующих источников
                                         0.8429600 долей ПДК
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.0(Umр) м/с

            ___________Расшифровка_обозначений___________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
            | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
            | Cф - фоновая концентрация   [ доли  ПДК ]   |
            | Cф`- фон без реконструируемых [доли  ПДК ]  |
            | Сди- вклад действующих (для Cf`) [доли ПДК]|
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]   |
            | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]      |
            | Ки - код источника для верхней строки  Ви   |
    |~~~~~~~~                                            ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~
```

```
Фоп:  124 :  130 :  138 :  149 :  163 :  180 :  197 :  211 :  222 :  230 :  236 :
Uоп: 1.93 : 1.55 : 1.21 : 0.90 : 0.76 : 0.71 : 0.76 : 0.90 : 1.22 : 1.55 : 1.93 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~
```

```
Ви : 0.002: 0.003: 0.005: 0.006: 0.009: 0.011: 0.009: 0.006: 0.005: 0.003: 0.002:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~
```

```
      |  Длина и ширина     : L=   3630 м;  B=   3630 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    363 м                 |
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
     Запрошен учет постоянного фона Cfo= 4.2148000 мг/м3 для действующих источников
                                         0.8429600 долей ПДК
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.0(Umр) м/с

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
   *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.844 0.844 0.844 0.844 0.844 0.844 0.844 0.844 0.844 0.844 0.844 |- 1
   |                                                                  |
 2-| 0.844 0.844 0.844 0.845 0.845 0.845 0.845 0.845 0.844 0.844 0.844 |- 2
   |                                                                  |
 3-| 0.844 0.844 0.845 0.845 0.846 0.846 0.846 0.845 0.845 0.844 0.844 |- 3
   |                                                                  |
 4-| 0.844 0.845 0.845 0.846 0.847 0.847 0.847 0.846 0.845 0.845 0.844 |- 4
   |                                                                  |
 5-| 0.845 0.845 0.846 0.847 0.849 0.851 0.849 0.847 0.846 0.845 0.844 |- 5
   |                                                                  |
 6-C 0.845 0.845 0.846 0.848 0.854 0.921 0.855 0.848 0.846 0.845 0.845 C- 6
   |                           ^     ^                                |
 7-| 0.845 0.845 0.846 0.848 0.853 0.870 0.853 0.848 0.846 0.845 0.845 |- 7
   |                                                                  |
 8-| 0.844 0.845 0.846 0.847 0.848 0.849 0.848 0.847 0.846 0.845 0.844 |- 8
   |                                                                  |
 9-| 0.844 0.845 0.845 0.846 0.846 0.847 0.846 0.846 0.845 0.845 0.844 |- 9
   |                                                                  |
10-| 0.844 0.844 0.845 0.845 0.845 0.846 0.845 0.845 0.845 0.844 0.844 |-10
   |                                                                  |
11-| 0.844 0.844 0.844 0.845 0.845 0.845 0.845 0.845 0.844 0.844 0.844 |-11
   |                                                                  |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11

       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =0.92109 долей ПДК
                                         =4.60546 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =   969.0 м
     ( X-столбец 6, Y-строка 6)       Ym =  -928.0 м
 При опасном направлении ветра  :     179 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  2.00 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v2.5.  Модель:  МРК-2014
     Город     :002 Алматы.
     Объект    :0020 Рауза Теплосети.
     Вар.расч. :1    Расч.год:  2024 (СП)      Расчет проводился 27.03.2024 10:31
     Примесь   :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
                ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

     Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек:  34
     Запрошен учет постоянного фона Cfo= 4.2148000 мг/м3 для действующих источников
                                         0.8429600 долей ПДК
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.0(Umр) м/с

              ___________Расшифровка_обозначений___________
              | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
              | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
              | Cф - фоновая концентрация   [ доли  ПДК ]   |
              | Cф`- фон без реконструируемых [доли  ПДК ]  |
              | Сди- вклад действующих (для Cf`) [доли ПДК]|
              | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
              | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]   |
              | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]      |
              | Ки - код источника для верхней строки  Ви   |
    |~~~~~~~~                                          ~~~~~~~~~~~~|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
Фоп:  132 :  107 :  104 :  141 :  140 :  136 :   63 :   59 :   36 :  140 :   34 :  112 :  104 :   28 :   80 :
Uоп: 0.76 : 0.80 : 0.80 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.80 : 0.79 : 0.76 : 0.76 : 0.76 : 0.87 : 2.00 : 0.75 : 2.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.010: 0.016: 0.016: 0.009: 0.010: 0.011: 0.016: 0.015: 0.010: 0.012: 0.011: 0.021: 0.023: 0.009: 0.026:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -1289: -1322:  -976: -1533: -1103:  -518:  -563:  -622: -1625: -1504: -1598: -1273: -1289: -1269: -1475:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    684:   688:   702:   715:   719:   764:   768:   773:   920:  1045:  1188:  1348:  1350:  1351:  1375:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.855: 0.854: 0.862: 0.850: 0.866: 0.850: 0.850: 0.852: 0.850: 0.852: 0.850: 0.853: 0.853: 0.853: 0.850:
Cc : 4.276: 4.272: 4.311: 4.252: 4.329: 4.249: 4.252: 4.258: 4.249: 4.261: 4.248: 4.264: 4.263: 4.264: 4.249:
Сф : 0.843: 0.843: 0.843: 0.843: 0.843: 0.843: 0.843: 0.843: 0.843: 0.843: 0.843: 0.843: 0.843: 0.843: 0.843:
Сф`: 0.835: 0.835: 0.830: 0.838: 0.828: 0.838: 0.838: 0.837: 0.838: 0.837: 0.838: 0.836: 0.837: 0.836: 0.838:
Сди: 0.020: 0.019: 0.032: 0.012: 0.038: 0.011: 0.013: 0.014: 0.012: 0.015: 0.011: 0.016: 0.016: 0.016: 0.011:
Фоп:   51 :   47 :  107 :   28 :   80 :  159 :  158 :  155 :    5 :  351 :  338 :  300 :  301 :  299 :  316 :
Uоп: 0.86 : 0.84 : 2.00 : 0.76 : 2.00 : 0.76 : 0.76 : 0.78 : 0.77 : 0.79 : 0.76 : 0.80 : 0.79 : 0.80 : 0.76 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.020: 0.019: 0.032: 0.012: 0.038: 0.011: 0.012: 0.014: 0.011: 0.015: 0.011: 0.016: 0.016: 0.016: 0.011:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -1258: -1289: -1571: -1537:
----------:------:------:------:
 x=   1442:  1446:  1455:  1476:
----------:------:------:------:
Qc : 0.851: 0.851: 0.848: 0.848:
Cc : 4.255: 4.253: 4.242: 4.242:
Сф : 0.843: 0.843: 0.843: 0.843:
Сф`: 0.838: 0.838: 0.839: 0.839:
Сди: 0.013: 0.013: 0.009: 0.009:
Фоп:  293 :  296 :  317 :  313 :
Uоп: 0.76 : 0.76 : 0.74 : 0.74 :
   :      :      :      :
Ви : 0.013: 0.012: 0.009: 0.009:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v2.5.  Модель:  МРК-2014
          Координаты точки :  X=   719.0 м,  Y= -1103.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.86581 доли ПДК  |
                                     |       4.32904 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    80 град.
                        и скорости ветра  2.00 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>|---|---М-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|       Фоновая концентрация Cf` |   0.827729 |  95.6 (Вклад источников  4.4%)|
|  1 |002001 6009| П1|     0.2150|   0.037639 |  98.8  |  98.8 | 0.175065786  |
|                        В сумме =   0.865368    98.8                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000439     1.2                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v2.5.  Модель:  МРК-2014
     Город     :002 Алматы.
     Объект    :0020 Рауза Теплосети.
     Вар.расч. :1    Расч.год:  2024 (СП)      Расчет проводился 27.03.2024 10:31
     Примесь   :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
                ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     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~~
002001 6006 П1    2.0                        0.0     1015    -1032        1        1   0 1.0 1.200 0 0.0002083


4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
   ПК ЭРА v2.5.  Модель:  МРК-2014
     Город     :002 Алматы.
     Объект    :0020 Рауза Теплосети.
     Вар.расч. :1    Расч.год:  2024 (СП)      Расчет проводился 27.03.2024 10:31
     Сезон     :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
     Примесь   :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
```

```
                ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

_____________________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |
|   всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,           |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным M                  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер|    Код    |     M      |Тип |     Cm     |    Um   |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |002001 6006|    0.000208| П1 |   0.446385 |   0.50  |    10.6  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    0.000208 г/с                                   |
|    Сумма Cm по всем источникам =      0.446385 долей ПДК            |
|---------------------------------------------------------------------|
|        Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.50 м/с         |
|_____________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v2.5.  Модель:  МРК-2014
     Город     :002 Алматы.
     Объект    :0020 Рауза Теплосети.
     Вар.расч. :1    Расч.год:  2024 (СП)      Расчет проводился 27.03.2024 10:31
     Сезон     :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
     Примесь   :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
                ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

     Фоновая концентрация не задана

     Расчет по прямоугольнику 001 : 3630x3630 с шагом 363
     Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП  001
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.0(Umр) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v2.5.  Модель:  МРК-2014
     Город     :002 Алматы.
     Объект    :0020 Рауза Теплосети.
     Вар.расч. :1    Расч.год:  2024 (СП)      Расчет проводился 27.03.2024 10:31
     Примесь   :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
                ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

     Расчет проводился на прямоугольнике 1
     с параметрами: координаты центра  X= 969,  Y= -928
                    размеры: длина(по X)= 3630, ширина(по Y)= 3630, шаг сетки= 363
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.0(Umр) м/с

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

___________
 y=   887 : Y-строка  1  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=   969.0; напр.ветра=179)
----------:_____________________________________________________________________
 x=  -846 :  -483:  -120:   243:   606:   969:  1332:  1695:  2058:  2421:  2784:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=   524 : Y-строка  2  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=   969.0; напр.ветра=178)
----------:_____________________________________________________________________
 x=  -846 :  -483:  -120:   243:   606:   969:  1332:  1695:  2058:  2421:  2784:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=   161 : Y-строка  3  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=   969.0; напр.ветра=178)
----------:_____________________________________________________________________
 x=  -846 :  -483:  -120:   243:   606:   969:  1332:  1695:  2058:  2421:  2784:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 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:
```

```
~~~
```

```
7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v2.5.  Модель:  МРК-2014
     Город     :002 Алматы.
     Объект    :0020 Рауза Теплосети.
     Вар.расч. :1    Расч.год:  2024 (СП)      Расчет проводился 27.03.2024 10:31
     Примесь   :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
                ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3


       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
      |  Координаты центра  : X=      969 м;  Y=     -928 |
      |  Длина и ширина     : L=   3630 м;  B=   3630 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    363 м                 |
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.0(Uмр) м/с

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
   *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-|  .     .     .    0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000  .     .    |- 1
   |                                                                   |
 2-|  .    0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  .    |- 2
   |                                                                   |
 3-| 0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000 |- 3
   |                                                                   |
 4-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 4
   |                                                                   |
 5-| 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.004 0.003 0.002 0.001 0.001 0.001 |- 5
   |                                                                   |
 6-C 0.001 0.001 0.001 0.002 0.004 0.038 0.006 0.002 0.001 0.001 0.001 C- 6
   |                                   ^                               |
 7-| 0.001 0.001 0.001 0.002 0.003 0.009 0.004 0.002 0.001 0.001 0.001 |- 7
   |                                                                   |
 8-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 |- 8
   |                                                                   |
 9-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 9
   |                                                                   |
10-|  .    0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000 |-10
   |                                                                   |
11-|  .     .    0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000  .    |-11
   |                                                                   |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11

       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =0.03849 долей ПДК
                                         =0.00077 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =   969.0 м
     ( X-столбец 6, Y-строка 6)       Ym =  -928.0 м
 При опасном направлении ветра  :     156 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  2.00 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v2.5.  Модель:  МРК-2014
     Город     :002 Алматы.
     Объект    :0020 Рауза Теплосети.
     Вар.расч. :1    Расч.год:  2024 (СП)      Расчет проводился 27.03.2024 10:31
     Примесь   :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
                ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

     Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек:  34
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.0(Uмр) м/с

            __________Расшифровка_обозначений___________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
            | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
    |~~~~~~~~                                            ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________
 y=   -650:  -926:  -953:  -540:  -563:  -641: -1256: -1289: -1558:  -638: -1555:  -926:  -978: -1652: -1112:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    520:   547:   549:   556:   560:   572:   579:   582:   608:   623:   639:   643:   646:   653:   661:
```

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.002: 0.005: 0.005: 0.002: 0.005:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________________
 y=  -1289: -1322:  -976: -1533: -1103:  -518:  -563:  -622: -1625: -1504: -1598: -1273: -1289: -1269: -1475:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    684:   688:   702:   715:   719:   764:   768:   773:   920:  1045:  1188:  1348:  1350:  1351:  1375:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.004: 0.004: 0.006: 0.003: 0.007: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003:
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=  -1258: -1289: -1571: -1537:
----------:------:------:------:
 x=   1442:  1446:  1455:  1476:
----------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v2.5.  Модель:  МРК-2014
          Координаты точки :  X=   719.0 м,  Y= -1103.0 м
                                          _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.00664 доли ПДК  |
                                     |       0.00013 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    77 град.
                        и скорости ветра  2.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |002001 6006| П1| 0.00020830|   0.006640 | 100.0  | 100.0 |  31.8747139  |
|                        В сумме =   0.006640   100.0                         |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
   Город   :002 Алматы.
   Объект   :0020 Рауза Теплосети.
   Вар.расч. :1   Расч.год: 2024 (СП)   Расчет проводился 27.03.2024 10:31
   Примесь   :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)
              ПДКмр для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

   Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
   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~~
002001 6006 П1    2.0                       0.0     1015    -1032        1        1   0 3.0 1.200 0 0.0009170
```

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
   Город   :002 Алматы.
   Объект   :0020 Рауза Теплосети.
   Вар.расч. :1   Расч.год: 2024 (СП)   Расчет проводился 27.03.2024 10:31
   Сезон   :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
   Примесь   :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)
              ПДКмр для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

```
_____________________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |
|   всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,           |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным M                  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер|    Код    |     M      |Тип |     Cm     |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |002001 6006|    0.000917| П1 |   0.589537 |   0.50   |     5.3  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    0.000917 г/с                                   |
|    Сумма См по всем источникам =      0.589537 долей ПДК            |
|---------------------------------------------------------------------|
|        Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.50 м/с         |
```

```
|_____________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v2.5.  Модель:  МРК-2014
     Город     :002 Алматы.
     Объект    :0020 Рауза Теплосети.
     Вар.расч. :1    Расч.год:  2024 (СП)      Расчет проводился 27.03.2024 10:31
     Сезон     :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
     Примесь   :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,
                       натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в
                       пересчете на фтор/) (615)
                 ПДКмр для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

     Фоновая концентрация не задана

     Расчет по прямоугольнику 001 : 3630x3630 с шагом 363
     Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП  001
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.0(Uмр) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v2.5.  Модель:  МРК-2014
     Город     :002 Алматы.
     Объект    :0020 Рауза Теплосети.
     Вар.расч. :1    Расч.год:  2024 (СП)      Расчет проводился 27.03.2024 10:31
     Примесь   :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,
                       натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в
                       пересчете на фтор/) (615)
                 ПДКмр для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

     Расчет проводился на прямоугольнике 1
     с параметрами: координаты центра  X= 969,  Y= -928
                    размеры: длина(по X)= 3630, ширина(по Y)= 3630, шаг сетки= 363
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.0(Uмр) м/с

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

___________
 y=   887 : Y-строка  1  Cmax=  0.000
----------:_____________________________________________________________________
 x=  -846 :  -483:  -120:   243:   606:   969:  1332:  1695:  2058:  2421:  2784:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=   524 : Y-строка  2  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=   969.0; напр.ветра=178)
----------:_____________________________________________________________________
 x=  -846 :  -483:  -120:   243:   606:   969:  1332:  1695:  2058:  2421:  2784:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=   161 : Y-строка  3  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=   969.0; напр.ветра=178)
----------:_____________________________________________________________________
 x=  -846 :  -483:  -120:   243:   606:   969:  1332:  1695:  2058:  2421:  2784:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=  -202 : Y-строка  4  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=   969.0; напр.ветра=177)
----------:_____________________________________________________________________
 x=  -846 :  -483:  -120:   243:   606:   969:  1332:  1695:  2058:  2421:  2784:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=  -565 : Y-строка  5  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=   969.0; напр.ветра=174)
----------:_____________________________________________________________________
 x=  -846 :  -483:  -120:   243:   606:   969:  1332:  1695:  2058:  2421:  2784:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
```

```
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 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:
~~~
```

```
      |  Длина и ширина     : L=   3630 м;  B=   3630 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    363 м                 |
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.0(Umр) м/с

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
   *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .    |- 1
   |                                                                  |
 2-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .    |- 2
   |                                                                  |
 3-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .    |- 3
   |                                                                  |
 4-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .    |- 4
   |                                                                  |
 5-|  .     .     .     .     .   0.001 0.001  .     .     .     .    |- 5
   |                                                                  |
 6-C  .     .     .     .   0.001 0.011 0.001  .     .     .     .    C- 6
   |                           ^                                      |
 7-|  .     .     .     .   0.001 0.002 0.001  .     .     .     .    |- 7
   |                                                                  |
 8-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .    |- 8
   |                                                                  |
 9-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .    |- 9
   |                                                                  |
10-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .    |-10
   |                                                                  |
11-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .    |-11
   |                                                                  |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11

       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =0.01110 долей ПДК
                                         =0.00222 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Xм =   969.0 м
     ( X-столбец 6, Y-строка 6)       Yм =  -928.0 м
 При опасном направлении ветра  :     156 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  2.00 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v2.5.  Модель:  МРК-2014
     Город     :002 Алматы.
     Объект    :0020 Рауза Теплосети.
     Вар.расч. :1    Расч.год:  2024 (СП)      Расчет проводился 27.03.2024 10:31
     Примесь   :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,
                       натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в
                       пересчете на фтор/) (615)
                 ПДКмр для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

     Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек:  34
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.0(Umр) м/с

            ___________Расшифровка_обозначений___________
           | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
           | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
           | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
           | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]   |
    |~~~~~~~~                                            ~~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________
 y=   -650:  -926:  -953:  -540:  -563:  -641: -1256: -1289: -1558:  -638: -1555:  -926:  -978: -1652: -1112:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    520:   547:   549:   556:   560:   572:   579:   582:   608:   623:   639:   643:   646:   653:   661:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 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=  -1289: -1322:  -976: -1533: -1103:  -518:  -563:  -622: -1625: -1504: -1598: -1273: -1289: -1269: -1475:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    684:   688:   702:   715:   719:   764:   768:   773:   920:  1045:  1188:  1348:  1350:  1351:  1375:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 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:
~~~
```

```
     Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП  001
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.0(Umр) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v2.5.  Модель:  МРК-2014
     Город     :002 Алматы.
     Объект    :0020 Рауза Теплосети.
     Вар.расч. :1    Расч.год:  2024 (СП)      Расчет проводился 27.03.2024 10:31
     Примесь   :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
                ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

     Расчет проводился на прямоугольнике 1
     с параметрами: координаты центра  X= 969,  Y= -928
                    размеры: длина(по X)= 3630, ширина(по Y)= 3630, шаг сетки= 363
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.0(Umр) м/с

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

___________
 y=   887 : Y-строка  1  Cmax=  0.017 долей ПДК (x=   969.0; напр.ветра=178)
----------:-----------------------------------------------------------------
 x=  -846 :  -483:  -120:   243:   606:   969:  1332:  1695:  2058:  2421:  2784:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.009: 0.011: 0.014: 0.015: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.014: 0.012: 0.010:
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=   524 : Y-строка  2  Cmax=  0.024 долей ПДК (x=   969.0; напр.ветра=177)
----------:-----------------------------------------------------------------
 x=  -846 :  -483:  -120:   243:   606:   969:  1332:  1695:  2058:  2421:  2784:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.011: 0.014: 0.017: 0.020: 0.023: 0.024: 0.024: 0.021: 0.018: 0.015: 0.012:
Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=   161 : Y-строка  3  Cmax=  0.035 долей ПДК (x=   969.0; напр.ветра=176)
----------:-----------------------------------------------------------------
 x=  -846 :  -483:  -120:   243:   606:   969:  1332:  1695:  2058:  2421:  2784:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.014: 0.017: 0.022: 0.028: 0.032: 0.035: 0.034: 0.030: 0.024: 0.019: 0.015:
Cc : 0.003: 0.003: 0.004: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=  -202 : Y-строка  4  Cmax=  0.052 долей ПДК (x=   969.0; напр.ветра=175)
----------:-----------------------------------------------------------------
 x=  -846 :  -483:  -120:   243:   606:   969:  1332:  1695:  2058:  2421:  2784:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.016: 0.020: 0.028: 0.036: 0.045: 0.052: 0.049: 0.040: 0.031: 0.023: 0.017:
Cc : 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.003:
Фоп:  114 :  119 :  126 :  136 :  152 :  175 :  199 :  218 :  231 :  239 :  244 :
Uоп: 1.77 : 1.32 : 0.90 : 0.71 : 0.72 : 0.73 : 0.73 : 0.72 : 0.74 : 1.14 : 1.59 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=  -565 : Y-строка  5  Cmax=  0.104 долей ПДК (x=   969.0; напр.ветра=171)
----------:-----------------------------------------------------------------
 x=  -846 :  -483:  -120:   243:   606:   969:  1332:  1695:  2058:  2421:  2784:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.017: 0.023: 0.033: 0.046: 0.071: 0.104: 0.086: 0.055: 0.037: 0.027: 0.019:
Cc : 0.003: 0.005: 0.007: 0.009: 0.014: 0.021: 0.017: 0.011: 0.007: 0.005: 0.004:
Фоп:  104 :  107 :  112 :  120 :  137 :  171 :  211 :  234 :  245 :  251 :  255 :
Uоп: 1.61 : 1.13 : 0.71 : 0.72 : 0.75 : 0.78 : 0.77 : 0.73 : 0.72 : 0.93 : 1.41 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=  -928 : Y-строка  6  Cmax=  0.913 долей ПДК (x=   969.0; напр.ветра=144)
----------:-----------------------------------------------------------------
 x=  -846 :  -483:  -120:   243:   606:   969:  1332:  1695:  2058:  2421:  2784:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.018: 0.025: 0.036: 0.054: 0.111: 0.913: 0.198: 0.069: 0.042: 0.029: 0.020:
Cc : 0.004: 0.005: 0.007: 0.011: 0.022: 0.183: 0.040: 0.014: 0.008: 0.006: 0.004:
Фоп:   93 :   94 :   95 :   98 :  104 :  144 :  249 :  261 :  264 :  266 :  266 :
Uоп: 1.53 : 1.04 : 0.71 : 0.73 : 0.81 : 2.00 : 2.00 : 0.75 : 0.72 : 0.83 : 1.32 :
```

```
~~~
```

```
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
   *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.009 0.011 0.014 0.015 0.017 0.017 0.017 0.016 0.014 0.012 0.010 |- 1
   |                                                                  |
 2-| 0.011 0.014 0.017 0.020 0.023 0.024 0.024 0.021 0.018 0.015 0.012 |- 2
   |                                                                  |
 3-| 0.014 0.017 0.022 0.028 0.032 0.035 0.034 0.030 0.024 0.019 0.015 |- 3
   |                                                                  |
 4-| 0.016 0.020 0.028 0.036 0.045 0.052 0.049 0.040 0.031 0.023 0.017 |- 4
   |                                                                  |
 5-| 0.017 0.023 0.033 0.046 0.071 0.104 0.086 0.055 0.037 0.027 0.019 |- 5
   |                                                                  |
 6-C 0.018 0.025 0.036 0.054 0.111 0.913 0.198 0.069 0.042 0.029 0.020 C- 6
   |                                   ^                              |
 7-| 0.018 0.025 0.035 0.052 0.095 0.253 0.138 0.064 0.040 0.029 0.020 |- 7
   |                                                                  |
 8-| 0.016 0.022 0.031 0.042 0.058 0.074 0.066 0.048 0.035 0.026 0.019 |- 8
   |                                                                  |
 9-| 0.015 0.019 0.025 0.032 0.039 0.043 0.041 0.035 0.028 0.021 0.016 |- 9
   |                                                                  |
10-| 0.013 0.016 0.020 0.024 0.028 0.030 0.029 0.026 0.022 0.017 0.014 |-10
   |                                                                  |
11-| 0.010 0.013 0.016 0.018 0.020 0.021 0.021 0.019 0.017 0.014 0.011 |-11
   |                                                                  |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11

       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> Cм =0.91275 долей ПДК
                                         =0.18255 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Xм =   969.0 м
     ( X-столбец 6, Y-строка 6)       Yм =  -928.0 м
 При опасном направлении ветра  :     144 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  2.00 м/с
```

8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
   Город   :002 Алматы.
   Объект   :0020 Рауза Теплосети.
   Вар.расч. :1   Расч.год: 2024 (СП)   Расчет проводился 27.03.2024 10:31
   Примесь   :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
              ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

   Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
   Всего просчитано точек: 34
   Фоновая концентрация не задана
   Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
   Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.0(Uмр) м/с

```
            ___________Расшифровка_обозначений___________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
            | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
    |~~~~~~~~                                            ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
 y=   -650:  -926:  -953:  -540:  -563:  -641: -1256: -1289: -1558:  -638: -1555:  -926:  -978: -1652: -1112:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    520:   547:   549:   556:   560:   572:   579:   582:   608:   623:   639:   643:   646:   653:   661:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.070: 0.095: 0.096: 0.065: 0.067: 0.075: 0.093: 0.091: 0.066: 0.081: 0.069: 0.123: 0.129: 0.061: 0.134:
Cc : 0.014: 0.019: 0.019: 0.013: 0.013: 0.015: 0.019: 0.018: 0.013: 0.016: 0.014: 0.025: 0.026: 0.012: 0.027:
Фоп:  126 :  102 :   99 :  135 :  134 :  130 :   65 :   61 :   40 :  133 :   38 :  105 :   98 :   32 :   79 :
Uоп: 0.75 : 0.78 : 0.78 : 0.75 : 0.75 : 0.76 : 0.78 : 0.77 : 0.75 : 0.76 : 0.75 : 0.82 : 0.83 : 0.74 : 0.84 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
 y=  -1289: -1322:  -976: -1533: -1103:  -518:  -563:  -622: -1625: -1504: -1598: -1273: -1289: -1269: -1475:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    684:   688:   702:   715:   719:   764:   768:   773:   920:  1045:  1188:  1348:  1350:  1351:  1375:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.114: 0.109: 0.158: 0.078: 0.169: 0.079: 0.087: 0.098: 0.077: 0.106: 0.081: 0.138: 0.132: 0.138: 0.086:
Cc : 0.023: 0.022: 0.032: 0.016: 0.034: 0.016: 0.017: 0.020: 0.015: 0.021: 0.016: 0.028: 0.026: 0.028: 0.017:
Фоп:   55 :   51 :  100 :   34 :   78 :  151 :  150 :  147 :   12 :    0 :  346 :  308 :  310 :  307 :  323 :
Uоп: 0.81 : 0.79 : 0.88 : 0.76 : 2.00 : 0.76 : 0.77 : 0.79 : 0.76 : 0.79 : 0.76 : 0.84 : 0.83 : 0.84 : 0.77 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
 y=  -1258: -1289: -1571: -1537:
----------:------:------:------:
 x=   1442:  1446:  1455:  1476:
```

```
----------:------:------:------:
Qc : 0.110: 0.104: 0.067: 0.069:
Cc : 0.022: 0.021: 0.013: 0.014:
Фоп:  299 :  302 :  323 :  319 :
Uоп: 0.81 : 0.78 : 0.75 : 0.76 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v2.5.  Модель:  МРК-2014
          Координаты точки :  X=   719.0 м,  Y= -1103.0 м
                                              _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.16943 доли ПДК  |
                                     |       0.03389 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    78 град.
                        и скорости ветра  2.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |002001 6007| П1|     0.0625|   0.169426 | 100.0  | 100.0 |   2.7108159  |
|                        В сумме =   0.169426   100.0                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v2.5.  Модель:  МРК-2014
     Город     :002 Алматы.
     Объект    :0020 Рауза Теплосети.
     Вар.расч. :1    Расч.год:  2024 (СП)      Расчет проводился 27.03.2024 10:31
     Примесь   :0621 - Метилбензол (349)
                ПДКмр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

     Коэффициент рельефа (KP): индивидуальный с источников
     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~~
002001 6007 П1    2.0                        0.0     1046    -1035        1        1   0 1.0 1.200 0 0.0861000
```

```
4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   ПК ЭРА v2.5.  Модель:  МРК-2014
     Город     :002 Алматы.
     Объект    :0020 Рауза Теплосети.
     Вар.расч. :1    Расч.год:  2024 (СП)      Расчет проводился 27.03.2024 10:31
     Сезон     :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
     Примесь   :0621 - Метилбензол (349)
                ПДКмр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

_____________________________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |
|   всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,           |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным M                  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер|    Код    |      M      |Тип |      Cm     |    Um   |    Xm   |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|-------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |002001 6007|    0.086100| П1 |   6.150385 |   0.50  |    10.6 |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    0.086100 г/с                                   |
|    Сумма См по всем источникам =      6.150385 долей ПДК            |
|---------------------------------------------------------------------|
|        Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.50 м/с         |
|_____________________________________________________________________|
```

```
5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v2.5.  Модель:  МРК-2014
     Город     :002 Алматы.
     Объект    :0020 Рауза Теплосети.
     Вар.расч. :1    Расч.год:  2024 (СП)      Расчет проводился 27.03.2024 10:31
     Сезон     :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
     Примесь   :0621 - Метилбензол (349)
                ПДКмр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

     Фоновая концентрация не задана

     Расчет по прямоугольнику 001 : 3630x3630 с шагом 363
     Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП  001
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.0(Uмр) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с
```

```
6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v2.5.  Модель:  МРК-2014
     Город     :002 Алматы.
     Объект    :0020 Рауза Теплосети.
     Вар.расч. :1    Расч.год:  2024 (СП)      Расчет проводился 27.03.2024 10:31
     Примесь   :0621 - Метилбензол (349)
                ПДКмр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

     Расчет проводился на прямоугольнике 1
     с параметрами: координаты центра  X= 969,  Y= -928
                    размеры: длина(по X)= 3630, ширина(по Y)= 3630, шаг сетки= 363
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.0(Uмр) м/с

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

___________
 y=   887 : Y-строка  1  Cmax=  0.008 долей ПДК (x=   969.0; напр.ветра=178)
----------:_____________________________________________________________________
 x=  -846 :  -483:  -120:   243:   606:   969:  1332:  1695:  2058:  2421:  2784:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.004:
Cc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=   524 : Y-строка  2  Cmax=  0.011 долей ПДК (x=   969.0; напр.ветра=177)
----------:_____________________________________________________________________
 x=  -846 :  -483:  -120:   243:   606:   969:  1332:  1695:  2058:  2421:  2784:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.005: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006:
Cc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=   161 : Y-строка  3  Cmax=  0.016 долей ПДК (x=   969.0; напр.ветра=176)
----------:_____________________________________________________________________
 x=  -846 :  -483:  -120:   243:   606:   969:  1332:  1695:  2058:  2421:  2784:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.006: 0.008: 0.010: 0.013: 0.015: 0.016: 0.015: 0.014: 0.011: 0.009: 0.007:
Cc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=  -202 : Y-строка  4  Cmax=  0.024 долей ПДК (x=   969.0; напр.ветра=175)
----------:_____________________________________________________________________
 x=  -846 :  -483:  -120:   243:   606:   969:  1332:  1695:  2058:  2421:  2784:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.007: 0.009: 0.013: 0.017: 0.021: 0.024: 0.023: 0.018: 0.014: 0.011: 0.008:
Cc : 0.004: 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.014: 0.014: 0.011: 0.009: 0.006: 0.005:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=  -565 : Y-строка  5  Cmax=  0.048 долей ПДК (x=   969.0; напр.ветра=171)
----------:_____________________________________________________________________
 x=  -846 :  -483:  -120:   243:   606:   969:  1332:  1695:  2058:  2421:  2784:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.008: 0.011: 0.015: 0.021: 0.033: 0.048: 0.040: 0.025: 0.017: 0.013: 0.009:
Cc : 0.005: 0.006: 0.009: 0.013: 0.020: 0.029: 0.024: 0.015: 0.010: 0.008: 0.005:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=  -928 : Y-строка  6  Cmax=  0.419 долей ПДК (x=   969.0; напр.ветра=144)
----------:_____________________________________________________________________
 x=  -846 :  -483:  -120:   243:   606:   969:  1332:  1695:  2058:  2421:  2784:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.008: 0.012: 0.016: 0.025: 0.051: 0.419: 0.091: 0.032: 0.019: 0.013: 0.009:
Cc : 0.005: 0.007: 0.010: 0.015: 0.030: 0.251: 0.055: 0.019: 0.011: 0.008: 0.006:
Фоп:   93 :   94 :   95 :   98 :  104 :  144 :  249 :  261 :  264 :  266 :  266 :
Uоп: 1.53 : 1.04 : 0.71 : 0.73 : 0.81 : 2.00 : 2.00 : 0.75 : 0.72 : 0.83 : 1.32 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y= -1291 : Y-строка  7  Cmax=  0.116 долей ПДК (x=   969.0; напр.ветра= 17)
----------:_____________________________________________________________________
 x=  -846 :  -483:  -120:   243:   606:   969:  1332:  1695:  2058:  2421:  2784:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.008: 0.011: 0.016: 0.024: 0.044: 0.116: 0.064: 0.030: 0.019: 0.013: 0.009:
Cc : 0.005: 0.007: 0.010: 0.014: 0.026: 0.070: 0.038: 0.018: 0.011: 0.008: 0.006:
```

```
Фоп:   82 :   80 :   78 :   72 :   60 :   17 :  312 :  292 :  284 :  281 :  278 :
Uоп: 1.55 : 1.06 : 0.71 : 0.73 : 0.78 : 2.00 : 0.85 : 0.75 : 0.72 : 0.86 : 1.35 :
~~~
```

```
   |                                                                |
 5-| 0.008 0.011 0.015 0.021 0.033 0.048 0.040 0.025 0.017 0.013 0.009 |- 5
   |                                                                |
 6-C 0.008 0.012 0.016 0.025 0.051 0.419 0.091 0.032 0.019 0.013 0.009 C- 6
   |                                   ^                            |
 7-| 0.008 0.011 0.016 0.024 0.044 0.116 0.064 0.030 0.019 0.013 0.009 |- 7
   |                                                                |
 8-| 0.008 0.010 0.014 0.019 0.027 0.034 0.030 0.022 0.016 0.012 0.009 |- 8
   |                                                                |
 9-| 0.007 0.009 0.012 0.015 0.018 0.020 0.019 0.016 0.013 0.010 0.008 |- 9
   |                                                                |
10-| 0.006 0.007 0.009 0.011 0.013 0.014 0.014 0.012 0.010 0.008 0.006 |-10
   |                                                                |
11-| 0.005 0.006 0.007 0.008 0.009 0.010 0.009 0.009 0.008 0.007 0.005 |-11
   |                                                                |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См =0.41913 долей ПДК
=0.25148 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 969.0 м
(X-столбец 6, Y-строка 6) Ym = -928.0 м
При опасном направлении ветра : 144 град.
и "опасной" скорости ветра : 2.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :002 Алматы.
Объект :0020 Рауза Теплосети.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 27.03.2024 10:31
Примесь :0621 - Метилбензол (349)
ПДКмр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 34
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.0(Uмр) м/с

```
           ___________Расшифровка_обозначений___________
           | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
           | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
           | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
           | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
    |~~~~~~~~                                            ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
 y=   -650:  -926:  -953:  -540:  -563:  -641: -1256: -1289: -1558:  -638: -1555:  -926:  -978: -1652: -1112:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    520:   547:   549:   556:   560:   572:   579:   582:   608:   623:   639:   643:   646:   653:   661:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.032: 0.043: 0.044: 0.030: 0.031: 0.034: 0.043: 0.042: 0.030: 0.037: 0.032: 0.057: 0.059: 0.028: 0.062:
Cc : 0.019: 0.026: 0.027: 0.018: 0.018: 0.021: 0.026: 0.025: 0.018: 0.022: 0.019: 0.034: 0.036: 0.017: 0.037:
Фоп:  126 :  102 :   99 :  135 :  134 :  130 :   65 :   61 :   40 :  133 :   38 :  105 :   98 :   32 :   79 :
Uоп: 0.75 : 0.78 : 0.78 : 0.75 : 0.75 : 0.76 : 0.78 : 0.77 : 0.75 : 0.76 : 0.75 : 0.82 : 0.83 : 0.74 : 0.84 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
 y=  -1289: -1322:  -976: -1533: -1103:  -518:  -563:  -622: -1625: -1504: -1598: -1273: -1289: -1269: -1475:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    684:   688:   702:   715:   719:   764:   768:   773:   920:  1045:  1188:  1348:  1350:  1351:  1375:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.052: 0.050: 0.073: 0.036: 0.078: 0.036: 0.040: 0.045: 0.035: 0.049: 0.037: 0.063: 0.061: 0.063: 0.040:
Cc : 0.031: 0.030: 0.044: 0.021: 0.047: 0.022: 0.024: 0.027: 0.021: 0.029: 0.022: 0.038: 0.037: 0.038: 0.024:
Фоп:   55 :   51 :  100 :   34 :   78 :  151 :  150 :  147 :   12 :    0 :  346 :  308 :  310 :  307 :  323 :
Uоп: 0.81 : 0.79 : 0.88 : 0.76 : 2.00 : 0.76 : 0.77 : 0.79 : 0.76 : 0.79 : 0.76 : 0.84 : 0.83 : 0.84 : 0.77 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
 y=  -1258: -1289: -1571: -1537:
----------:------:------:------:
 x=   1442:  1446:  1455:  1476:
----------:------:------:------:
Qc : 0.051: 0.048: 0.031: 0.032:
Cc : 0.030: 0.029: 0.018: 0.019:
Фоп:  299 :  302 :  323 :  319 :
Uоп: 0.81 : 0.78 : 0.75 : 0.76 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 719.0 м, Y= -1103.0 м

```
                                        _____________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.07780 доли ПДК  |
                                     |       0.04668 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    78 град.
                        и скорости ветра  2.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |002001 6007| П1|     0.0861|   0.077800 | 100.0  | 100.0 | 0.903605342  |
|                        В сумме =   0.077800   100.0                         |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
   Город   :002 Алматы.
   Объект   :0020 Рауза Теплосети.
   Вар.расч. :1   Расч.год: 2024 (СП)   Расчет проводился 27.03.2024 10:31
   Примесь   :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
              ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

   Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
   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~~
002001 0001	Т	2.0	0.50	0.800	0.1571	0.0	464	-979				3.0	1.200	0	4E-9

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
   Город   :002 Алматы.
   Объект   :0020 Рауза Теплосети.
   Вар.расч. :1   Расч.год: 2024 (СП)   Расчет проводился 27.03.2024 10:31
   Сезон   :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
   Примесь   :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
              ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

```
_____________________________________________________________________
|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер|    Код    |      M      |Тип|      Cm     |    Um   |    Xm   |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|-------------|---|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |002001 0001|3.9999999E-9| T |   0.051432 |   0.50  |     5.3 |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =3.9999999E-9 г/с                                  |
|    Сумма См по всем источникам =      0.051432 долей ПДК           |
|--------------------------------------------------------------------|
|        Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.50 м/с        |
|____________________________________________________________________|
```

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
   Город   :002 Алматы.
   Объект   :0020 Рауза Теплосети.
   Вар.расч. :1   Расч.год: 2024 (СП)   Расчет проводился 27.03.2024 10:31
   Сезон   :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
   Примесь   :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
              ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

   Фоновая концентрация не задана

   Расчет по прямоугольнику 001 : 3630x3630 с шагом 363
   Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
   Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
   Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.0(Uмр) м/с
   Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
   Город   :002 Алматы.
   Объект   :0020 Рауза Теплосети.
   Вар.расч. :1   Расч.год: 2024 (СП)   Расчет проводился 27.03.2024 10:31
   Примесь   :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
              ПДКмр для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

   Расчет проводился на прямоугольнике 1
   с параметрами: координаты центра X= 969, Y= -928
                  размеры: длина(по X)= 3630, ширина(по Y)= 3630, шаг сетки= 363
   Фоновая концентрация не задана

```
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.0(Uмр) м/с

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

___________
 y=   887 : Y-строка  1  Cmax=  0.000
----------:-------------------------------------------------------------------
 x=  -846 :  -483:  -120:   243:   606:   969:  1332:  1695:  2058:  2421:  2784:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=   524 : Y-строка  2  Cmax=  0.000
----------:-------------------------------------------------------------------
 x=  -846 :  -483:  -120:   243:   606:   969:  1332:  1695:  2058:  2421:  2784:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=   161 : Y-строка  3  Cmax=  0.000
----------:-------------------------------------------------------------------
 x=  -846 :  -483:  -120:   243:   606:   969:  1332:  1695:  2058:  2421:  2784:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=  -202 : Y-строка  4  Cmax=  0.000
----------:-------------------------------------------------------------------
 x=  -846 :  -483:  -120:   243:   606:   969:  1332:  1695:  2058:  2421:  2784:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=  -565 : Y-строка  5  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=   606.0; напр.ветра=199)
----------:-------------------------------------------------------------------
 x=  -846 :  -483:  -120:   243:   606:   969:  1332:  1695:  2058:  2421:  2784:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=  -928 : Y-строка  6  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=   606.0; напр.ветра=250)
----------:-------------------------------------------------------------------
 x=  -846 :  -483:  -120:   243:   606:   969:  1332:  1695:  2058:  2421:  2784:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y= -1291 : Y-строка  7  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=   606.0; напр.ветра=336)
----------:-------------------------------------------------------------------
 x=  -846 :  -483:  -120:   243:   606:   969:  1332:  1695:  2058:  2421:  2784:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y= -1654 : Y-строка  8  Cmax=  0.000
----------:-------------------------------------------------------------------
 x=  -846 :  -483:  -120:   243:   606:   969:  1332:  1695:  2058:  2421:  2784:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y= -2017 : Y-строка  9  Cmax=  0.000
----------:-------------------------------------------------------------------
 x=  -846 :  -483:  -120:   243:   606:   969:  1332:  1695:  2058:  2421:  2784:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y= -2380 : Y-строка 10  Cmax=  0.000
----------:-------------------------------------------------------------------
 x=  -846 :  -483:  -120:   243:   606:   969:  1332:  1695:  2058:  2421:  2784:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y= -2743 : Y-строка 11  Cmax=  0.000
----------:-------------------------------------------------------------------
 x=  -846 :  -483:  -120:   243:   606:   969:  1332:  1695:  2058:  2421:  2784:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
```

~~~
~~~

```
     Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек:  34
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.0(Umр) м/с

            ___________Расшифровка_обозначений___________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
            | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
    |~~~~~~~~                                            ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________
 y=   -650:  -926:  -953:  -540:  -563:  -641: -1256: -1289: -1558:  -638: -1555:  -926:  -978: -1652: -1112:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    520:   547:   549:   556:   560:   572:   579:   582:   608:   623:   639:   643:   646:   653:   661:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.001: 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:
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=  -1289: -1322:  -976: -1533: -1103:  -518:  -563:  -622: -1625: -1504: -1598: -1273: -1289: -1269: -1475:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    684:   688:   702:   715:   719:   764:   768:   773:   920:  1045:  1188:  1348:  1350:  1351:  1375:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
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=  -1258: -1289: -1571: -1537:
----------:------:------:------:
 x=   1442:  1446:  1455:  1476:
----------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v2.5.  Модель:  МРК-2014
          Координаты точки :  X=   549.0 м,  Y=  -953.0 м
                                          _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.00210 доли ПДК  |
                                     |      2.099E-8 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   253 град.
                        и скорости ветра  2.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |002001 0001| T |       4E-9|   0.002099 | 100.0  | 100.0 |      524758  |
|                       В сумме =   0.002099   100.0                         |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v2.5.  Модель:  МРК-2014
     Город     :002 Алматы.
     Объект    :0020 Рауза Теплосети.
     Вар.расч. :1    Расч.год:  2024 (СП)      Расчет проводился 27.03.2024 10:31
     Примесь   :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)
                ПДКмр для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     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~~
002001 6007 П1    2.0                        0.0     1046    -1035        1        1   0 1.0 1.200 0 0.0166700


4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   ПК ЭРА v2.5.  Модель:  МРК-2014
     Город     :002 Алматы.
     Объект    :0020 Рауза Теплосети.
     Вар.расч. :1    Расч.год:  2024 (СП)      Расчет проводился 27.03.2024 10:31
     Сезон     :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
     Примесь   :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)
                ПДКмр для примеси 1210 = 0.1 мг/м3
```

```
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |
|   всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,           |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным M                  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер|    Код    |     M      |Тип |     Cm     |    Um   |    Xm   |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |002001 6007|    0.016670| П1 |   7.144733 |   0.50  |    10.6 |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    0.016670 г/с                                   |
|    Сумма См по всем источникам =      7.144733 долей ПДК            |
|--------------------------------------------------------------------|
|        Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.50 м/с         |
|____________________________________________________________________|
```

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
   Город   :002 Алматы.
   Объект   :0020 Рауза Теплосети.
   Вар.расч. :1   Расч.год: 2024 (СП)   Расчет проводился 27.03.2024 10:31
   Сезон   :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
   Примесь   :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)
              ПДКмр для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

   Фоновая концентрация не задана

   Расчет по прямоугольнику 001 : 3630x3630 с шагом 363
   Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
   Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
   Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.0(Uмр) м/с
   Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
   Город   :002 Алматы.
   Объект   :0020 Рауза Теплосети.
   Вар.расч. :1   Расч.год: 2024 (СП)   Расчет проводился 27.03.2024 10:31
   Примесь   :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)
              ПДКмр для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

   Расчет проводился на прямоугольнике 1
   с параметрами: координаты центра X= 969, Y= -928
                  размеры: длина(по X)= 3630, ширина(по Y)= 3630, шаг сетки= 363
   Фоновая концентрация не задана
   Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
   Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.0(Uмр) м/с

```
            ___________Расшифровка_обозначений___________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
            | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
    |~~~~~~~~                                            ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_________
 y=   887 : Y-строка  1  Cmax=  0.009 долей ПДК (x=   969.0; напр.ветра=178)
----------:_____________________________________________________________________
 x=  -846 :  -483:  -120:   243:   606:   969:  1332:  1695:  2058:  2421:  2784:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005:
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_________
 y=   524 : Y-строка  2  Cmax=  0.013 долей ПДК (x=   969.0; напр.ветра=177)
----------:_____________________________________________________________________
 x=  -846 :  -483:  -120:   243:   606:   969:  1332:  1695:  2058:  2421:  2784:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.006: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_________
 y=   161 : Y-строка  3  Cmax=  0.018 долей ПДК (x=   969.0; напр.ветра=176)
----------:_____________________________________________________________________
 x=  -846 :  -483:  -120:   243:   606:   969:  1332:  1695:  2058:  2421:  2784:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.007: 0.009: 0.012: 0.015: 0.017: 0.018: 0.018: 0.016: 0.013: 0.010: 0.008:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_________
 y=  -202 : Y-строка  4  Cmax=  0.028 долей ПДК (x=   969.0; напр.ветра=175)
```

```
----------:_____________________________________________________________________
 x=  -846 :  -483:  -120:   243:   606:   969:  1332:  1695:  2058:  2421:  2784:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.008: 0.011: 0.015: 0.019: 0.024: 0.028: 0.026: 0.021: 0.017: 0.012: 0.009:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=  -565 : Y-строка  5  Cmax=  0.055 долей ПДК (x=   969.0; напр.ветра=171)
----------:_____________________________________________________________________
 x=  -846 :  -483:  -120:   243:   606:   969:  1332:  1695:  2058:  2421:  2784:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.009: 0.013: 0.018: 0.025: 0.038: 0.055: 0.046: 0.029: 0.020: 0.015: 0.010:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.006: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
Фоп:  104 :  107 :  112 :  120 :  137 :  171 :  211 :  234 :  245 :  251 :  255 :
Uоп: 1.61 : 1.13 : 0.71 : 0.72 : 0.75 : 0.78 : 0.77 : 0.73 : 0.72 : 0.93 : 1.41 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=  -928 : Y-строка  6  Cmax=  0.487 долей ПДК (x=   969.0; напр.ветра=144)
----------:_____________________________________________________________________
 x=  -846 :  -483:  -120:   243:   606:   969:  1332:  1695:  2058:  2421:  2784:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.010: 0.013: 0.019: 0.029: 0.059: 0.487: 0.106: 0.037: 0.022: 0.016: 0.011:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.049: 0.011: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001:
Фоп:   93 :   94 :   95 :   98 :  104 :  144 :  249 :  261 :  264 :  266 :  266 :
Uоп: 1.53 : 1.04 : 0.71 : 0.73 : 0.81 : 2.00 : 2.00 : 0.75 : 0.72 : 0.83 : 1.32 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y= -1291 : Y-строка  7  Cmax=  0.135 долей ПДК (x=   969.0; напр.ветра= 17)
----------:_____________________________________________________________________
 x=  -846 :  -483:  -120:   243:   606:   969:  1332:  1695:  2058:  2421:  2784:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.009: 0.013: 0.019: 0.028: 0.051: 0.135: 0.074: 0.034: 0.022: 0.015: 0.011:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.013: 0.007: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
Фоп:   82 :   80 :   78 :   72 :   60 :   17 :  312 :  292 :  284 :  281 :  278 :
Uоп: 1.55 : 1.06 : 0.71 : 0.73 : 0.78 : 2.00 : 0.85 : 0.75 : 0.72 : 0.86 : 1.35 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y= -1654 : Y-строка  8  Cmax=  0.039 долей ПДК (x=   969.0; напр.ветра=  7)
----------:_____________________________________________________________________
 x=  -846 :  -483:  -120:   243:   606:   969:  1332:  1695:  2058:  2421:  2784:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.009: 0.012: 0.017: 0.022: 0.031: 0.039: 0.035: 0.026: 0.019: 0.014: 0.010:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y= -2017 : Y-строка  9  Cmax=  0.023 долей ПДК (x=   969.0; напр.ветра=  4)
----------:_____________________________________________________________________
 x=  -846 :  -483:  -120:   243:   606:   969:  1332:  1695:  2058:  2421:  2784:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.008: 0.010: 0.013: 0.017: 0.021: 0.023: 0.022: 0.019: 0.015: 0.011: 0.009:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y= -2380 : Y-строка 10  Cmax=  0.016 долей ПДК (x=   969.0; напр.ветра=  3)
----------:_____________________________________________________________________
 x=  -846 :  -483:  -120:   243:   606:   969:  1332:  1695:  2058:  2421:  2784:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.007: 0.008: 0.011: 0.013: 0.015: 0.016: 0.016: 0.014: 0.012: 0.009: 0.008:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y= -2743 : Y-строка 11  Cmax=  0.011 долей ПДК (x=   969.0; напр.ветра=  3)
----------:_____________________________________________________________________
 x=  -846 :  -483:  -120:   243:   606:   969:  1332:  1695:  2058:  2421:  2784:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.005: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.006:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v2.5.  Модель:  МРК-2014
          Координаты точки :  X=   969.0 м,  Y=  -928.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.48690 доли ПДК  |
                                     |       0.04869 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   144 град.
                      и скорости ветра  2.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|    Код     |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |002001 6007| П1|     0.0167|   0.486897 | 100.0  | 100.0 |  29.2079582  |
```

```
|                        В сумме =   0.486897   100.0                        |
```

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
   Город   :002 Алматы.
   Объект   :0020 Рауза Теплосети.
   Вар.расч. :1   Расч.год: 2024 (СП)   Расчет проводился 27.03.2024 10:31
   Примесь   :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)
              ПДКмр для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

```
      _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
     |  Координаты центра  : X=      969 м;  Y=     -928 |
     |  Длина и ширина     : L=   3630 м;  B=   3630 м   |
     |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    363 м                 |
      ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

   Фоновая концентрация не задана
   Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
   Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
   *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.005 0.006 0.007 0.008 0.009 0.009 0.009 0.009 0.008 0.006 0.005 |- 1
   |                                                                   |
 2-| 0.006 0.008 0.009 0.011 0.012 0.013 0.013 0.011 0.010 0.008 0.007 |- 2
   |                                                                   |
 3-| 0.007 0.009 0.012 0.015 0.017 0.018 0.018 0.016 0.013 0.010 0.008 |- 3
   |                                                                   |
 4-| 0.008 0.011 0.015 0.019 0.024 0.028 0.026 0.021 0.017 0.012 0.009 |- 4
   |                                                                   |
 5-| 0.009 0.013 0.018 0.025 0.038 0.055 0.046 0.029 0.020 0.015 0.010 |- 5
   |                                                                   |
 6-C 0.010 0.013 0.019 0.029 0.059 0.487 0.106 0.037 0.022 0.016 0.011 C- 6
   |                                 ^                                 |
 7-| 0.009 0.013 0.019 0.028 0.051 0.135 0.074 0.034 0.022 0.015 0.011 |- 7
   |                                                                   |
 8-| 0.009 0.012 0.017 0.022 0.031 0.039 0.035 0.026 0.019 0.014 0.010 |- 8
   |                                                                   |
 9-| 0.008 0.010 0.013 0.017 0.021 0.023 0.022 0.019 0.015 0.011 0.009 |- 9
   |                                                                   |
10-| 0.007 0.008 0.011 0.013 0.015 0.016 0.016 0.014 0.012 0.009 0.008 |-10
   |                                                                   |
11-| 0.005 0.007 0.008 0.010 0.011 0.011 0.011 0.010 0.009 0.008 0.006 |-11
   |                                                                   |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
```

```
       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> Cм =0.48690 долей ПДК
                                         =0.04869 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Xм =   969.0 м
     ( X-столбец 6, Y-строка 6)       Yм =  -928.0 м
 При опасном направлении ветра  :     144 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  2.00 м/с
```

8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
   Город   :002 Алматы.
   Объект   :0020 Рауза Теплосети.
   Вар.расч. :1   Расч.год: 2024 (СП)   Расчет проводился 27.03.2024 10:31
   Примесь   :1210 - Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)
              ПДКмр для примеси 1210 = 0.1 мг/м3

   Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
   Всего просчитано точек: 34
   Фоновая концентрация не задана
   Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
   Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.0(Uмр) м/с

```
            __________Расшифровка_обозначений___________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
            | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
    |~~~~~~~~                                            ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
 y=   -650:  -926:  -953:  -540:  -563:  -641: -1256: -1289: -1558:  -638: -1555:  -926:  -978: -1652: -1112:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    520:   547:   549:   556:   560:   572:   579:   582:   608:   623:   639:   643:   646:   653:   661:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.037: 0.050: 0.051: 0.034: 0.036: 0.040: 0.050: 0.048: 0.035: 0.043: 0.037: 0.066: 0.069: 0.032: 0.072:
Cc : 0.004: 0.005: 0.005: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.007: 0.007: 0.003: 0.007:
Фоп:  126 :  102 :   99 :  135 :  134 :  130 :   65 :   61 :   40 :  133 :   38 :  105 :   98 :   32 :   79 :
Uоп: 0.75 : 0.78 : 0.78 : 0.75 : 0.75 : 0.76 : 0.78 : 0.77 : 0.75 : 0.76 : 0.75 : 0.82 : 0.83 : 0.74 : 0.84 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_______________________________________________________________________________________________________________
 y=  -1289: -1322:  -976: -1533: -1103:  -518:  -563:  -622: -1625: -1504: -1598: -1273: -1289: -1269: -1475:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    684:   688:   702:   715:   719:   764:   768:   773:   920:  1045:  1188:  1348:  1350:  1351:  1375:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.061: 0.058: 0.084: 0.041: 0.090: 0.042: 0.046: 0.053: 0.041: 0.056: 0.043: 0.074: 0.071: 0.074: 0.046:
Cc : 0.006: 0.006: 0.008: 0.004: 0.009: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.006: 0.004: 0.007: 0.007: 0.007: 0.005:
Фоп:   55 :   51 :  100 :   34 :   78 :  151 :  150 :  147 :   12 :    0 :  346 :  308 :  310 :  307 :  323 :
Uоп: 0.81 : 0.79 : 0.88 : 0.76 : 2.00 : 0.76 : 0.77 : 0.79 : 0.76 : 0.79 : 0.76 : 0.84 : 0.83 : 0.84 : 0.77 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_________________________________
 y=  -1258: -1289: -1571: -1537:
----------:------:------:------:
 x=   1442:  1446:  1455:  1476:
----------:------:------:------:
Qc : 0.059: 0.056: 0.036: 0.037:
Cc : 0.006: 0.006: 0.004: 0.004:
Фоп:  299 :  302 :  323 :  319 :
Uоп: 0.81 : 0.78 : 0.75 : 0.76 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v2.5.  Модель:  МРК-2014
          Координаты точки :  X=   719.0 м,  Y= -1103.0 м
                                                 _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.09038 доли ПДК  |
                                     |       0.00904 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    78 град.
                        и скорости ветра  2.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |002001 6007| П1|     0.0167|   0.090379 | 100.0  | 100.0 |   5.4216318  |
|                        В сумме =   0.090379   100.0                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v2.5.  Модель:  МРК-2014
     Город     :002 Алматы.
     Объект    :0020 Рауза Теплосети.
     Вар.расч. :1    Расч.год:  2024 (СП)      Расчет проводился 27.03.2024 10:31
     Примесь   :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
                ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     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~~
002001 0001 T     2.0  0.50 0.800  0.1571   0.0      464     -979                        1.0 1.200 0 0.0000417
```

```
4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   ПК ЭРА v2.5.  Модель:  МРК-2014
     Город     :002 Алматы.
     Объект    :0020 Рауза Теплосети.
     Вар.расч. :1    Расч.год:  2024 (СП)      Расчет проводился 27.03.2024 10:31
     Сезон     :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
     Примесь   :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
                ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

_____________________________________________________________________
|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер|    Код    |     M      |Тип |     Cm     |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |002001 0001|   0.000042| T  |   0.035717 |   0.50   |    10.6  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    0.000042 г/с                                  |
|    Сумма См по всем источникам =      0.035717 долей ПДК           |
|---------------------------------------------------------------------|
```

```
|        Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.50 м/с         |
|---------------------------------------------------------------------|
|     Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См <  0.05 долей ПДК   |
|_____________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v2.5.  Модель:  МРК-2014
     Город     :002 Алматы.
     Объект    :0020 Рауза Теплосети.
     Вар.расч. :1    Расч.год:  2024 (СП)      Расчет проводился 27.03.2024 10:31
     Сезон     :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
     Примесь   :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
                ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

     Фоновая концентрация не задана

     Расчет по прямоугольнику 001 : 3630x3630 с шагом 363
     Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП  001
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.0(Umр) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v2.5.  Модель:  МРК-2014
     Город     :002 Алматы.
     Объект    :0020 Рауза Теплосети.
     Вар.расч. :1    Расч.год:  2024 (СП)      Расчет проводился 27.03.2024 10:31
     Примесь   :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
                ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3


Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v2.5.  Модель:  МРК-2014
     Город     :002 Алматы.
     Объект    :0020 Рауза Теплосети.
     Вар.расч. :1    Расч.год:  2024 (СП)      Расчет проводился 27.03.2024 10:31
     Примесь   :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
                ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3


Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v2.5.  Модель:  МРК-2014
     Город     :002 Алматы.
     Объект    :0020 Рауза Теплосети.
     Вар.расч. :1    Расч.год:  2024 (СП)      Расчет проводился 27.03.2024 10:31
     Примесь   :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)
                ПДКмр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3


Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v2.5.  Модель:  МРК-2014
     Город     :002 Алматы.
     Объект    :0020 Рауза Теплосети.
     Вар.расч. :1    Расч.год:  2024 (СП)      Расчет проводился 27.03.2024 10:31
     Примесь   :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)
                ПДКмр для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     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~~
002001 6007 П1    2.0                        0.0     1046    -1035        1         1   0 1.0 1.200 0 0.0361000


4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   ПК ЭРА v2.5.  Модель:  МРК-2014
     Город     :002 Алматы.
     Объект    :0020 Рауза Теплосети.
     Вар.расч. :1    Расч.год:  2024 (СП)      Расчет проводился 27.03.2024 10:31
     Сезон     :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
     Примесь   :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)
                ПДКмр для примеси 1401 = 0.35 мг/м3
```

```
_____________________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |
|   всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,           |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным M                  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер|    Код    |      M      |Тип |     Cm     |    Um   |    Xm   |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|-------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |002001 6007|    0.036100| П1 |   4.420685 |   0.50  |    10.6  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    0.036100 г/с                                   |
|    Сумма Cм по всем источникам =      4.420685 долей ПДК            |
|---------------------------------------------------------------------|
|        Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.50 м/с         |
|_____________________________________________________________________|
```

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
   Город   :002 Алматы.
   Объект   :0020 Рауза Теплосети.
   Вар.расч. :1   Расч.год: 2024 (СП)   Расчет проводился 27.03.2024 10:31
   Сезон   :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
   Примесь   :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)
              ПДКмр для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

   Фоновая концентрация не задана

   Расчет по прямоугольнику 001 : 3630x3630 с шагом 363
   Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
   Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
   Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.0(Uмр) м/с
   Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
   Город   :002 Алматы.
   Объект   :0020 Рауза Теплосети.
   Вар.расч. :1   Расч.год: 2024 (СП)   Расчет проводился 27.03.2024 10:31
   Примесь   :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)
              ПДКмр для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

   Расчет проводился на прямоугольнике 1
   с параметрами: координаты центра X= 969, Y= -928
                  размеры: длина(по X)= 3630, ширина(по Y)= 3630, шаг сетки= 363
   Фоновая концентрация не задана
   Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
   Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.0(Uмр) м/с

```
            ___________Расшифровка_обозначений___________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
            | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
    |~~~~~~~~                                            ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_________
 y=   887 : Y-строка  1  Cmax=  0.006 долей ПДК (x=   969.0; напр.ветра=178)
----------:_____________________________________________________________________
 x=  -846 :  -483:  -120:   243:   606:   969:  1332:  1695:  2058:  2421:  2784:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_________
 y=   524 : Y-строка  2  Cmax=  0.008 долей ПДК (x=   969.0; напр.ветра=177)
----------:_____________________________________________________________________
 x=  -846 :  -483:  -120:   243:   606:   969:  1332:  1695:  2058:  2421:  2784:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_________
 y=   161 : Y-строка  3  Cmax=  0.011 долей ПДК (x=   969.0; напр.ветра=176)
----------:_____________________________________________________________________
 x=  -846 :  -483:  -120:   243:   606:   969:  1332:  1695:  2058:  2421:  2784:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005:
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_________
```

```
 y=  -202 : Y-строка  4  Cmax=  0.017 долей ПДК (x=   969.0; напр.ветра=175)
----------:------------------------------------------------------------------
 x=  -846 :  -483:  -120:   243:   606:   969:  1332:  1695:  2058:  2421:  2784:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.005: 0.007: 0.009: 0.012: 0.015: 0.017: 0.016: 0.013: 0.010: 0.008: 0.006:
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -565 : Y-строка  5  Cmax=  0.034 долей ПДК (x=   969.0; напр.ветра=171)
----------:------------------------------------------------------------------
 x=  -846 :  -483:  -120:   243:   606:   969:  1332:  1695:  2058:  2421:  2784:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.006: 0.008: 0.011: 0.015: 0.023: 0.034: 0.028: 0.018: 0.012: 0.009: 0.006:
Cc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.008: 0.012: 0.010: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -928 : Y-строка  6  Cmax=  0.301 долей ПДК (x=   969.0; напр.ветра=144)
----------:------------------------------------------------------------------
 x=  -846 :  -483:  -120:   243:   606:   969:  1332:  1695:  2058:  2421:  2784:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.006: 0.008: 0.012: 0.018: 0.037: 0.301: 0.065: 0.023: 0.014: 0.010: 0.007:
Cc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.013: 0.105: 0.023: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002:
Фоп:   93 :   94 :   95 :   98 :  104 :  144 :  249 :  261 :  264 :  266 :  266 :
Uоп: 1.53 : 1.04 : 0.71 : 0.73 : 0.81 : 2.00 : 2.00 : 0.75 : 0.72 : 0.83 : 1.32 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= -1291 : Y-строка  7  Cmax=  0.083 долей ПДК (x=   969.0; напр.ветра= 17)
----------:------------------------------------------------------------------
 x=  -846 :  -483:  -120:   243:   606:   969:  1332:  1695:  2058:  2421:  2784:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.006: 0.008: 0.011: 0.017: 0.031: 0.083: 0.046: 0.021: 0.013: 0.009: 0.007:
Cc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.011: 0.029: 0.016: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002:
Фоп:   82 :   80 :   78 :   72 :   60 :   17 :  312 :  292 :  284 :  281 :  278 :
Uоп: 1.55 : 1.06 : 0.71 : 0.73 : 0.78 : 2.00 : 0.85 : 0.75 : 0.72 : 0.86 : 1.35 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= -1654 : Y-строка  8  Cmax=  0.024 долей ПДК (x=   969.0; напр.ветра=  7)
----------:------------------------------------------------------------------
 x=  -846 :  -483:  -120:   243:   606:   969:  1332:  1695:  2058:  2421:  2784:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.005: 0.007: 0.010: 0.014: 0.019: 0.024: 0.022: 0.016: 0.012: 0.008: 0.006:
Cc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= -2017 : Y-строка  9  Cmax=  0.014 долей ПДК (x=   969.0; напр.ветра=  4)
----------:------------------------------------------------------------------
 x=  -846 :  -483:  -120:   243:   606:   969:  1332:  1695:  2058:  2421:  2784:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.013: 0.014: 0.014: 0.012: 0.009: 0.007: 0.005:
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= -2380 : Y-строка 10  Cmax=  0.010 долей ПДК (x=   969.0; напр.ветра=  3)
----------:------------------------------------------------------------------
 x=  -846 :  -483:  -120:   243:   606:   969:  1332:  1695:  2058:  2421:  2784:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005:
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y= -2743 : Y-строка 11  Cmax=  0.007 долей ПДК (x=   969.0; напр.ветра=  3)
----------:------------------------------------------------------------------
 x=  -846 :  -483:  -120:   243:   606:   969:  1332:  1695:  2058:  2421:  2784:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v2.5.  Модель:  МРК-2014
          Координаты точки :  X=   969.0 м,  Y=  -928.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.30126 доли ПДК  |
                                     |       0.10544 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

   Достигается при опасном  направлении   144 град.
                        и скорости ветра  2.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
                              ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |002001 6007| П1|     0.0361|   0.301259 | 100.0  | 100.0 |   8.3451319  |
|                        В сумме =   0.301259   100.0                          |
```

```
7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v2.5.  Модель:  МРК-2014
     Город     :002 Алматы.
     Объект    :0020 Рауза Теплосети.
     Вар.расч. :1    Расч.год:  2024 (СП)      Расчет проводился 27.03.2024 10:31
     Примесь   :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)
                ПДКмр для примеси 1401 = 0.35 мг/м3


       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
      |  Координаты центра  : X=      969 м;  Y=     -928 |
      |  Длина и ширина     : L=   3630 м;  B=   3630 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    363 м                 |
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.0(Umр) м/с

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
   *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.003 0.004 0.004 0.005 0.006 0.006 0.006 0.005 0.005 0.004 0.003 |- 1
   |                                                                   |
 2-| 0.004 0.005 0.006 0.007 0.008 0.008 0.008 0.007 0.006 0.005 0.004 |- 2
   |                                                                   |
 3-| 0.005 0.006 0.007 0.009 0.011 0.011 0.011 0.010 0.008 0.006 0.005 |- 3
   |                                                                   |
 4-| 0.005 0.007 0.009 0.012 0.015 0.017 0.016 0.013 0.010 0.008 0.006 |- 4
   |                                                                   |
 5-| 0.006 0.008 0.011 0.015 0.023 0.034 0.028 0.018 0.012 0.009 0.006 |- 5
   |                                                                   |
 6-C 0.006 0.008 0.012 0.018 0.037 0.301 0.065 0.023 0.014 0.010 0.007 C- 6
   |                                 ^                                 |
 7-| 0.006 0.008 0.011 0.017 0.031 0.083 0.046 0.021 0.013 0.009 0.007 |- 7
   |                                                                   |
 8-| 0.005 0.007 0.010 0.014 0.019 0.024 0.022 0.016 0.012 0.008 0.006 |- 8
   |                                                                   |
 9-| 0.005 0.006 0.008 0.011 0.013 0.014 0.014 0.012 0.009 0.007 0.005 |- 9
   |                                                                   |
10-| 0.004 0.005 0.007 0.008 0.009 0.010 0.010 0.009 0.007 0.006 0.005 |-10
   |                                                                   |
11-| 0.003 0.004 0.005 0.006 0.007 0.007 0.007 0.006 0.005 0.005 0.004 |-11
   |                                                                   |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11

       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> Cм =0.30126 долей ПДК
                                         =0.10544 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Xм =   969.0 м
     ( X-столбец 6, Y-строка 6)       Yм =  -928.0 м
 При опасном направлении ветра  :     144 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  2.00 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v2.5.  Модель:  МРК-2014
     Город     :002 Алматы.
     Объект    :0020 Рауза Теплосети.
     Вар.расч. :1    Расч.год:  2024 (СП)      Расчет проводился 27.03.2024 10:31
     Примесь   :1401 - Пропан-2-он (Ацетон) (470)
                ПДКмр для примеси 1401 = 0.35 мг/м3

     Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек:  34
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.0(Umр) м/с

            ___________Расшифровка_обозначений___________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
            | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]   |
    |~~~~~~~~                                             ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________
 y=   -650:  -926:  -953:  -540:  -563:  -641: -1256: -1289: -1558:  -638: -1555:  -926:  -978: -1652: -1112:
```

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    520:   547:   549:   556:   560:   572:   579:   582:   608:   623:   639:   643:   646:   653:   661:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.023: 0.031: 0.032: 0.021: 0.022: 0.025: 0.031: 0.030: 0.022: 0.027: 0.023: 0.041: 0.043: 0.020: 0.044:
Cc : 0.008: 0.011: 0.011: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.010: 0.008: 0.009: 0.008: 0.014: 0.015: 0.007: 0.015:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -1289: -1322:  -976: -1533: -1103:  -518:  -563:  -622: -1625: -1504: -1598: -1273: -1289: -1269: -1475:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    684:   688:   702:   715:   719:   764:   768:   773:   920:  1045:  1188:  1348:  1350:  1351:  1375:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.038: 0.036: 0.052: 0.026: 0.056: 0.026: 0.029: 0.033: 0.025: 0.035: 0.027: 0.046: 0.044: 0.046: 0.028:
Cc : 0.013: 0.013: 0.018: 0.009: 0.020: 0.009: 0.010: 0.011: 0.009: 0.012: 0.009: 0.016: 0.015: 0.016: 0.010:
Фоп:   55 :   51 :  100 :   34 :   78 :  151 :  150 :  147 :   12 :    0 :  346 :  308 :  310 :  307 :  323 :
Uоп: 0.81 : 0.79 : 0.88 : 0.76 : 2.00 : 0.76 : 0.77 : 0.79 : 0.76 : 0.79 : 0.76 : 0.84 : 0.83 : 0.84 : 0.77 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -1258: -1289: -1571: -1537:
----------:------:------:------:
 x=   1442:  1446:  1455:  1476:
----------:------:------:------:
Qc : 0.036: 0.034: 0.022: 0.023:
Cc : 0.013: 0.012: 0.008: 0.008:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v2.5.  Модель:  МРК-2014
          Координаты точки :  X=   719.0 м,  Y= -1103.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.05592 доли ПДК  |
                                     |       0.01957 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    78 град.
                        и скорости ветра  2.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
                              ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |002001 6007| П1|     0.0361|   0.055920 | 100.0  | 100.0 |   1.5490378  |
|                        В сумме =   0.055920   100.0                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v2.5.  Модель:  МРК-2014
     Город     :002 Алматы.
     Объект    :0020 Рауза Теплосети.
     Вар.расч. :1    Расч.год:  2024 (СП)      Расчет проводился 27.03.2024 10:31
     Примесь   :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)
                ПДКмр для примеси 2704 = 5.0 мг/м3

     Коэффициент рельефа (KP): индивидуальный с источников
     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~~
002001 6009 П1    2.0                        0.0      971    -1057        1        1   0 1.0 1.200 0 0.0421000

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   ПК ЭРА v2.5.  Модель:  МРК-2014
     Город     :002 Алматы.
     Объект    :0020 Рауза Теплосети.
     Вар.расч. :1    Расч.год:  2024 (СП)      Расчет проводился 27.03.2024 10:31
     Сезон     :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
     Примесь   :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)
                ПДКмр для примеси 2704 = 5.0 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |
|   всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,           |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным M                  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер|    Код    |     M      |Тип |     Cm     |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |002001 6009|    0.042100| П1 |   0.360880 |   0.50   |    10.6  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    0.042100 г/с                                   |
|    Сумма См по всем источникам =      0.360880 долей ПДК            |
|---------------------------------------------------------------------|
|        Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.50 м/с         |
```

|_____|

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
     Город   :002 Алматы.
     Объект   :0020 Рауза Теплосети.
     Вар.расч. :1   Расч.год: 2024 (СП)   Расчет проводился 27.03.2024 10:31
     Сезон   :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
     Примесь   :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)
                ПДКмр для примеси 2704 = 5.0 мг/м3

     Фоновая концентрация не задана

     Расчет по прямоугольнику 001 : 3630x3630 с шагом 363
     Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.0(Umр) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
     Город   :002 Алматы.
     Объект   :0020 Рауза Теплосети.
     Вар.расч. :1   Расч.год: 2024 (СП)   Расчет проводился 27.03.2024 10:31
     Примесь   :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)
                ПДКмр для примеси 2704 = 5.0 мг/м3

     Расчет проводился на прямоугольнике 1
     с параметрами: координаты центра X= 969, Y= -928
                    размеры: длина(по X)= 3630, ширина(по Y)= 3630, шаг сетки= 363
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.0(Umр) м/с

```
            ___________Расшифровка_обозначений___________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
            | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
    |~~~~~~~~                                            ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________
 y=   887 : Y-строка  1  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=   969.0; напр.ветра=180)
----------:_____________________________________________________________________
 x=  -846 :  -483:  -120:   243:   606:   969:  1332:  1695:  2058:  2421:  2784:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________
 y=   524 : Y-строка  2  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=   969.0; напр.ветра=180)
----------:_____________________________________________________________________
 x=  -846 :  -483:  -120:   243:   606:   969:  1332:  1695:  2058:  2421:  2784:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________
 y=   161 : Y-строка  3  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=   969.0; напр.ветра=180)
----------:_____________________________________________________________________
 x=  -846 :  -483:  -120:   243:   606:   969:  1332:  1695:  2058:  2421:  2784:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________
 y=  -202 : Y-строка  4  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=   969.0; напр.ветра=180)
----------:_____________________________________________________________________
 x=  -846 :  -483:  -120:   243:   606:   969:  1332:  1695:  2058:  2421:  2784:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________
 y=  -565 : Y-строка  5  Cmax=  0.003 долей ПДК (x=   969.0; напр.ветра=180)
----------:_____________________________________________________________________
 x=  -846 :  -483:  -120:   243:   606:   969:  1332:  1695:  2058:  2421:  2784:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.010: 0.013: 0.010: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002:
```

```
~~~
```

```
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.0(Uмр) м/с

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
   *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-|  .     .     .     .     .    0.000  .     .     .     .     .    |- 1
   |                                                                  |
 2-|  .     .    0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000  .     .    |- 2
   |                                                                  |
 3-|  .    0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000  .    |- 3
   |                                                                  |
 4-|  .    0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  .    |- 4
   |                                                                  |
 5-| 0.000 0.001 0.001 0.001 0.002 0.003 0.002 0.001 0.001 0.001 0.000 |- 5
   |                                                                  |
 6-C 0.001 0.001 0.001 0.002 0.004 0.025 0.004 0.002 0.001 0.001 0.001 C- 6
   |                                  ^                               |
 7-| 0.001 0.001 0.001 0.002 0.003 0.009 0.003 0.002 0.001 0.001 0.001 |- 7
   |                                                                  |
 8-| 0.000 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.000 |- 8
   |                                                                  |
 9-|  .    0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  .    |- 9
   |                                                                  |
10-|  .     .    0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  .     .    |-10
   |                                                                  |
11-|  .     .     .    0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  .     .     .    |-11
   |                                                                  |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11

       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> Cм =0.02548 долей ПДК
                                         =0.12741 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Xм =   969.0 м
     ( X-столбец 6, Y-строка 6)       Yм =  -928.0 м
 При опасном направлении ветра  :     179 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  2.00 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v2.5.  Модель:  МРК-2014
     Город     :002 Алматы.
     Объект    :0020 Рауза Теплосети.
     Вар.расч. :1    Расч.год:  2024 (СП)      Расчет проводился 27.03.2024 10:31
     Примесь   :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)
                ПДКмр для примеси 2704 = 5.0 мг/м3

     Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек:  34
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.0(Uмр) м/с

            ___________Расшифровка_обозначений___________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
            | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
    |~~~~~~~~                                            ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________________________
 y=   -650:  -926:  -953:  -540:  -563:  -641: -1256: -1289: -1558:  -638: -1555:  -926:  -978: -1652: -1112:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    520:   547:   549:   556:   560:   572:   579:   582:   608:   623:   639:   643:   646:   653:   661:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.004: 0.005: 0.002: 0.005:
Cc : 0.010: 0.015: 0.016: 0.009: 0.010: 0.011: 0.016: 0.015: 0.010: 0.012: 0.010: 0.021: 0.023: 0.009: 0.025:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
----------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.013: 0.012: 0.009: 0.009:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v2.5.  Модель:  МРК-2014
          Координаты точки :  X=   719.0 м,  Y= -1103.0 м
                                          _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.00737 доли ПДК  |
                                     |       0.03685 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    80 град.
                        и скорости ветра  2.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |002001 6009| П1|     0.0421|   0.007370 | 100.0  | 100.0 | 0.175065786  |
|                       В сумме =   0.007370   100.0                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v2.5.  Модель:  МРК-2014
     Город     :002 Алматы.
     Объект    :0020 Рауза Теплосети.
     Вар.расч. :1    Расч.год:  2024 (СП)      Расчет проводился 27.03.2024 10:31
     Примесь   :2752 - Уайт-спирит (1294*)
                ПДКмр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     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~~
002001 6007 П1    2.0                        0.0     1046    -1035        1        1   0 1.0 1.200 0 0.1390000


4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   ПК ЭРА v2.5.  Модель:  МРК-2014
     Город     :002 Алматы.
     Объект    :0020 Рауза Теплосети.
     Вар.расч. :1    Расч.год:  2024 (СП)      Расчет проводился 27.03.2024 10:31
     Сезон     :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
     Примесь   :2752 - Уайт-спирит (1294*)
                ПДКмр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)


_____________________________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |
|   всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,           |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным M                  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры_______|
|Номер|    Код    |     M      |Тип |     Cm     |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |002001 6007|    0.139000| П1 |   5.957516 |   0.50  |    10.6  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    0.139000 г/с                                   |
|    Сумма См по всем источникам =      5.957516 долей ПДК            |
|---------------------------------------------------------------------|
|        Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.50 м/с         |
|_____________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v2.5.  Модель:  МРК-2014
     Город     :002 Алматы.
     Объект    :0020 Рауза Теплосети.
     Вар.расч. :1    Расч.год:  2024 (СП)      Расчет проводился 27.03.2024 10:31
     Сезон     :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
     Примесь   :2752 - Уайт-спирит (1294*)
                ПДКмр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

     Фоновая концентрация не задана

     Расчет по прямоугольнику 001 : 3630x3630 с шагом 363
     Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП  001
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.0(Uмр) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с
```

```
6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v2.5.  Модель:  МРК-2014
     Город     :002 Алматы.
     Объект    :0020 Рауза Теплосети.
     Вар.расч. :1    Расч.год:  2024 (СП)      Расчет проводился 27.03.2024 10:31
     Примесь   :2752 - Уайт-спирит (1294*)
                ПДКмр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

     Расчет проводился на прямоугольнике 1
     с параметрами: координаты центра  X= 969,  Y= -928
                    размеры: длина(по X)= 3630, ширина(по Y)= 3630, шаг сетки= 363
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.0(Uмр) м/с

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

___________
 y=   887 : Y-строка  1  Cmax=  0.008 долей ПДК (x=   969.0; напр.ветра=178)
----------:_____________________________________________________________________
 x=  -846 :  -483:  -120:   243:   606:   969:  1332:  1695:  2058:  2421:  2784:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:
Cc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=   524 : Y-строка  2  Cmax=  0.011 долей ПДК (x=   969.0; напр.ветра=177)
----------:_____________________________________________________________________
 x=  -846 :  -483:  -120:   243:   606:   969:  1332:  1695:  2058:  2421:  2784:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006:
Cc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=   161 : Y-строка  3  Cmax=  0.015 долей ПДК (x=   969.0; напр.ветра=176)
----------:_____________________________________________________________________
 x=  -846 :  -483:  -120:   243:   606:   969:  1332:  1695:  2058:  2421:  2784:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.014: 0.015: 0.015: 0.013: 0.011: 0.008: 0.007:
Cc : 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.014: 0.015: 0.015: 0.013: 0.011: 0.008: 0.007:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=  -202 : Y-строка  4  Cmax=  0.023 долей ПДК (x=   969.0; напр.ветра=175)
----------:_____________________________________________________________________
 x=  -846 :  -483:  -120:   243:   606:   969:  1332:  1695:  2058:  2421:  2784:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.007: 0.009: 0.012: 0.016: 0.020: 0.023: 0.022: 0.018: 0.014: 0.010: 0.008:
Cc : 0.007: 0.009: 0.012: 0.016: 0.020: 0.023: 0.022: 0.018: 0.014: 0.010: 0.008:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=  -565 : Y-строка  5  Cmax=  0.046 долей ПДК (x=   969.0; напр.ветра=171)
----------:_____________________________________________________________________
 x=  -846 :  -483:  -120:   243:   606:   969:  1332:  1695:  2058:  2421:  2784:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.008: 0.010: 0.015: 0.020: 0.032: 0.046: 0.038: 0.024: 0.017: 0.012: 0.009:
Cc : 0.008: 0.010: 0.015: 0.020: 0.032: 0.046: 0.038: 0.024: 0.017: 0.012: 0.009:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=  -928 : Y-строка  6  Cmax=  0.406 долей ПДК (x=   969.0; напр.ветра=144)
----------:_____________________________________________________________________
 x=  -846 :  -483:  -120:   243:   606:   969:  1332:  1695:  2058:  2421:  2784:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.008: 0.011: 0.016: 0.024: 0.049: 0.406: 0.088: 0.031: 0.018: 0.013: 0.009:
Cc : 0.008: 0.011: 0.016: 0.024: 0.049: 0.406: 0.088: 0.031: 0.018: 0.013: 0.009:
Фоп:   93 :   94 :   95 :   98 :  104 :  144 :  249 :  261 :  264 :  266 :  266 :
Uоп: 1.53 : 1.04 : 0.71 : 0.73 : 0.81 : 2.00 : 2.00 : 0.75 : 0.72 : 0.83 : 1.32 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y= -1291 : Y-строка  7  Cmax=  0.112 долей ПДК (x=   969.0; напр.ветра= 17)
----------:_____________________________________________________________________
 x=  -846 :  -483:  -120:   243:   606:   969:  1332:  1695:  2058:  2421:  2784:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.008: 0.011: 0.015: 0.023: 0.042: 0.112: 0.062: 0.029: 0.018: 0.013: 0.009:
Cc : 0.008: 0.011: 0.015: 0.023: 0.042: 0.112: 0.062: 0.029: 0.018: 0.013: 0.009:
Фоп:   82 :   80 :   78 :   72 :   60 :   17 :  312 :  292 :  284 :  281 :  278 :
Uоп: 1.55 : 1.06 : 0.71 : 0.73 : 0.78 : 2.00 : 0.85 : 0.75 : 0.72 : 0.86 : 1.35 :
```

```
~~~
```

```
   |                                                                |
 6-C 0.008 0.011 0.016 0.024 0.049 0.406 0.088 0.031 0.018 0.013 0.009 C- 6
   |                                ^                               |
 7-| 0.008 0.011 0.015 0.023 0.042 0.112 0.062 0.029 0.018 0.013 0.009 |- 7
   |                                                                |
 8-| 0.007 0.010 0.014 0.019 0.026 0.033 0.029 0.021 0.016 0.011 0.008 |- 8
   |                                                                |
 9-| 0.007 0.008 0.011 0.014 0.017 0.019 0.018 0.016 0.013 0.010 0.007 |- 9
   |                                                                |
10-| 0.006 0.007 0.009 0.011 0.013 0.013 0.013 0.012 0.010 0.008 0.006 |-10
   |                                                                |
11-| 0.005 0.006 0.007 0.008 0.009 0.009 0.009 0.008 0.007 0.006 0.005 |-11
   |                                                                |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11

       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =0.40599 долей ПДК
                                         =0.40599 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =   969.0 м
     ( X-столбец 6, Y-строка 6)       Ym =  -928.0 м
 При опасном направлении ветра  :     144 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  2.00 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v2.5.  Модель:  МРК-2014
     Город     :002 Алматы.
     Объект    :0020 Рауза Теплосети.
     Вар.расч. :1    Расч.год:  2024 (СП)      Расчет проводился 27.03.2024 10:31
     Примесь   :2752 - Уайт-спирит (1294*)
                ПДКмр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

     Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек:  34
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.0(Uмр) м/с

            ___________Расшифровка_обозначений___________
           | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
           | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
           | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
           | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]   |
    |~~~~~~~~                                            ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________________
 y=   -650:  -926:  -953:  -540:  -563:  -641: -1256: -1289: -1558:  -638: -1555:  -926:  -978: -1652: -1112:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    520:   547:   549:   556:   560:   572:   579:   582:   608:   623:   639:   643:   646:   653:   661:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.031: 0.042: 0.043: 0.029: 0.030: 0.033: 0.041: 0.040: 0.029: 0.036: 0.031: 0.055: 0.057: 0.027: 0.060:
Cc : 0.031: 0.042: 0.043: 0.029: 0.030: 0.033: 0.041: 0.040: 0.029: 0.036: 0.031: 0.055: 0.057: 0.027: 0.060:
Фоп:  126 :  102 :   99 :  135 :  134 :  130 :   65 :   61 :   40 :  133 :   38 :  105 :   98 :   32 :   79 :
Uоп: 0.75 : 0.78 : 0.78 : 0.75 : 0.75 : 0.76 : 0.78 : 0.77 : 0.75 : 0.76 : 0.75 : 0.82 : 0.83 : 0.74 : 0.84 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________________
 y=  -1289: -1322:  -976: -1533: -1103:  -518:  -563:  -622: -1625: -1504: -1598: -1273: -1289: -1269: -1475:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    684:   688:   702:   715:   719:   764:   768:   773:   920:  1045:  1188:  1348:  1350:  1351:  1375:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.051: 0.048: 0.070: 0.035: 0.075: 0.035: 0.039: 0.044: 0.034: 0.047: 0.036: 0.061: 0.059: 0.061: 0.038:
Cc : 0.051: 0.048: 0.070: 0.035: 0.075: 0.035: 0.039: 0.044: 0.034: 0.047: 0.036: 0.061: 0.059: 0.061: 0.038:
Фоп:   55 :   51 :  100 :   34 :   78 :  151 :  150 :  147 :   12 :    0 :  346 :  308 :  310 :  307 :  323 :
Uоп: 0.81 : 0.79 : 0.88 : 0.76 : 2.00 : 0.76 : 0.77 : 0.79 : 0.76 : 0.79 : 0.76 : 0.84 : 0.83 : 0.84 : 0.77 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________
 y=  -1258: -1289: -1571: -1537:
----------:------:------:------:
 x=   1442:  1446:  1455:  1476:
----------:------:------:------:
Qc : 0.049: 0.046: 0.030: 0.031:
Cc : 0.049: 0.046: 0.030: 0.031:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v2.5.  Модель:  МРК-2014
          Координаты точки :  X=   719.0 м,  Y= -1103.0 м

                                  ___________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.07536 доли ПДК  |
                                     |       0.07536 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
   Достигается при опасном  направлении    78 град.
                        и скорости ветра  2.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |002001 6007| П1|     0.1390|   0.075361 | 100.0  | 100.0 | 0.542163193  |
|                        В сумме =   0.075361   100.0                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v2.5.  Модель:  МРК-2014
     Город     :002 Алматы.
     Объект    :0020 Рауза Теплосети.
     Вар.расч. :1    Расч.год:  2024 (СП)      Расчет проводился 27.03.2024 10:31
     Примесь   :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в
                       пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
                ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     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~~
002001 0001 Т     2.0  0.50 0.800  0.1571   0.0      464     -979                        1.0 1.200 0 0.0010000
002001 6005 П1    2.0                        0.0      807     -962        1         1   0 1.0 1.200 0 0.2068907


4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   ПК ЭРА v2.5.  Модель:  МРК-2014
     Город     :002 Алматы.
     Объект    :0020 Рауза Теплосети.
     Вар.расч. :1    Расч.год:  2024 (СП)      Расчет проводился 27.03.2024 10:31
     Сезон     :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
     Примесь   :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в
                       пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
                ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3


_____________________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |
|   всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,           |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным M                  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер|    Код    |     M      |Тип |     Cm     |    Um   |    Xm   |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |002001 0001|    0.001000| Т  |   0.042860 |   0.50  |    10.6 |
|   2 |002001 6005|    0.206891| П1 |   8.867300 |   0.50  |    10.6 |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    0.207891 г/с                                   |
|    Сумма См по всем источникам =      8.910160 долей ПДК            |
|---------------------------------------------------------------------|
|        Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.50 м/с         |
|_____________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v2.5.  Модель:  МРК-2014
     Город     :002 Алматы.
     Объект    :0020 Рауза Теплосети.
     Вар.расч. :1    Расч.год:  2024 (СП)      Расчет проводился 27.03.2024 10:31
     Сезон     :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
     Примесь   :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в
                       пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
                ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

     Фоновая концентрация не задана

     Расчет по прямоугольнику 001 : 3630x3630 с шагом 363
     Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП  001
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.0(Uмр) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v2.5.  Модель:  МРК-2014
     Город     :002 Алматы.
     Объект    :0020 Рауза Теплосети.
     Вар.расч. :1    Расч.год:  2024 (СП)      Расчет проводился 27.03.2024 10:31
     Примесь   :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в
                       пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
```

```
                ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

     Расчет проводился на прямоугольнике 1
     с параметрами: координаты центра  X= 969,  Y= -928
                    размеры: длина(по X)= 3630, ширина(по Y)= 3630, шаг сетки= 363
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.0(Umр) м/с

            ___________Расшифровка_обозначений___________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
            | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
            | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
            | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
    |~~~~~~~~                                            ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~
```

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.014: 0.020: 0.029: 0.046: 0.091: 0.098: 0.049: 0.030: 0.021: 0.015: 0.011:
Cc : 0.014: 0.020: 0.029: 0.046: 0.091: 0.098: 0.049: 0.030: 0.021: 0.015: 0.011:
Фоп:   79 :   76 :   70 :   60 :   31 :  334 :  302 :  290 :  285 :  282 :  279 :
Uоп: 1.25 : 0.77 : 0.72 : 0.75 : 0.84 : 0.86 : 0.76 : 0.72 : 0.72 : 1.20 : 1.69 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.014: 0.020: 0.029: 0.046: 0.091: 0.098: 0.049: 0.030: 0.021: 0.015: 0.011:
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~
```

```
   *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.007 0.009 0.010 0.011 0.012 0.012 0.012 0.010 0.009 0.007 0.006 |- 1
   |                                                                  |
 2-| 0.009 0.011 0.013 0.016 0.017 0.017 0.016 0.014 0.011 0.009 0.007 |- 2
   |                                                                  |
 3-| 0.011 0.014 0.018 0.022 0.024 0.024 0.022 0.018 0.014 0.011 0.009 |- 3
   |                                                                  |
 4-| 0.013 0.017 0.023 0.030 0.037 0.038 0.031 0.024 0.018 0.013 0.010 |- 4
   |                                                                  |
 5-| 0.014 0.020 0.028 0.043 0.075 0.079 0.046 0.029 0.021 0.015 0.011 |- 5
   |                                                                  |
 6-C 0.015 0.021 0.031 0.056 0.278 0.411 0.060 0.032 0.022 0.015 0.011 C- 6
   |                           ^     ^                                |
 7-| 0.014 0.020 0.029 0.046 0.091 0.098 0.049 0.030 0.021 0.015 0.011 |- 7
   |                                                                  |
 8-| 0.013 0.018 0.024 0.032 0.041 0.042 0.033 0.025 0.019 0.013 0.010 |- 8
   |                                                                  |
 9-| 0.011 0.015 0.019 0.023 0.026 0.026 0.023 0.019 0.015 0.012 0.009 |- 9
   |                                                                  |
10-| 0.010 0.012 0.014 0.017 0.018 0.019 0.017 0.014 0.012 0.010 0.007 |-10
   |                                                                  |
11-| 0.008 0.009 0.011 0.012 0.013 0.013 0.012 0.011 0.010 0.008 0.006 |-11
   |                                                                  |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11

       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =0.41076 долей ПДК
                                         =0.41076 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =   969.0 м
     ( X-столбец 6, Y-строка 6)       Ym =  -928.0 м
 При опасном направлении ветра  :     258 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  2.00 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v2.5.  Модель:  МРК-2014
     Город     :002 Алматы.
     Объект    :0020 Рауза Теплосети.
     Вар.расч. :1    Расч.год:  2024 (СП)      Расчет проводился 27.03.2024 10:31
     Примесь   :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в
                       пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
                 ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

     Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек:  34
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.0(Umр) м/с

            ___________Расшифровка_обозначений___________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
            | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
            | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
            | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
    |~~~~~~~~                                            ~~~~~~~~~~~~|
    ~~~~~~~~~~~~
```

```
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :
~~~
```

```
     Расчет по прямоугольнику 001 : 3630x3630 с шагом 363
     Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП  001
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.0(Umр) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v2.5.  Модель:  МРК-2014
     Город     :002 Алматы.
     Объект    :0020 Рауза Теплосети.
     Вар.расч. :1    Расч.год:  2024 (СП)      Расчет проводился 27.03.2024 10:31
     Примесь   :2902 - Взвешенные частицы (116)
                ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

     Расчет проводился на прямоугольнике 1
     с параметрами: координаты центра  X= 969,  Y= -928
                    размеры: длина(по X)= 3630, ширина(по Y)= 3630, шаг сетки= 363
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.0(Umр) м/с

            ___________Расшифровка_обозначений___________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
            | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
            | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
            | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
    |~~~~~~~~                                            ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~
```

```
Ви : 0.000: 0.001: 0.001: 0.003: 0.008: 0.078: 0.016: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
Ви :      :      :      : 0.000: 0.001: 0.002: 0.001:      :      :      :      :
Ки :      :      :      : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :      :      :      :      :
~~~
```

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
   *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-|  .     .     .     .    0.000 0.001 0.001 0.000  .     .     .    |- 1
   |                                                                   |
 2-|  .     .    0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  .     .    |- 2
   |                                                                   |
 3-|  .    0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001  .    |- 3
   |                                                                   |
 4-|  .    0.001 0.001 0.002 0.003 0.003 0.003 0.002 0.001 0.001 0.001 |- 4
   |                                                                   |
 5-| 0.001 0.001 0.001 0.003 0.005 0.008 0.006 0.003 0.002 0.001 0.001 |- 5
   |                                                                   |
 6-C 0.001 0.001 0.002 0.003 0.009 0.078 0.017 0.005 0.002 0.001 0.001 C- 6
   |                                   ^                               |
 7-| 0.001 0.001 0.002 0.003 0.008 0.025 0.012 0.004 0.002 0.001 0.001 |- 7
   |                                                                   |
 8-| 0.000 0.001 0.001 0.002 0.004 0.005 0.005 0.003 0.002 0.001 0.001 |- 8
   |                                                                   |
 9-|  .    0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.000 |- 9
   |                                                                   |
10-|  .    0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  .    |-10
   |                                                                   |
11-|  .     .     .    0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000  .     .    |-11
   |                                                                   |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
```

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См =0.07838 долей ПДК
=0.03919 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 969.0 м
(X-столбец 6, Y-строка 6) Ym = -928.0 м
При опасном направлении ветра : 144 град.
и "опасной" скорости ветра : 2.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :002 Алматы.
Объект :0020 Рауза Теплосети.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 27.03.2024 10:31
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)
ПДКмр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 34
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.0(Uмр) м/с

```
           __________Расшифровка_обозначений___________
           | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
           | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
           | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
           | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
           | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
           | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
    |~~~~~~~~                                            ~~~~~~~~~~~~|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
_____________________________________________________________________________________________________________
 y=   -650:  -926:  -953:  -540:  -563:  -641: -1256: -1289: -1558:  -638: -1555:  -926:  -978: -1652: -1112:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    520:   547:   549:   556:   560:   572:   579:   582:   608:   623:   639:   643:   646:   653:   661:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.005: 0.007: 0.008: 0.004: 0.004: 0.005: 0.007: 0.007: 0.005: 0.006: 0.005: 0.010: 0.011: 0.004: 0.012:
Cc : 0.002: 0.004: 0.004: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.002: 0.003: 0.002: 0.005: 0.005: 0.002: 0.006:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________________
 y=  -1289: -1322:  -976: -1533: -1103:  -518:  -563:  -622: -1625: -1504: -1598: -1273: -1289: -1269: -1475:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    684:   688:   702:   715:   719:   764:   768:   773:   920:  1045:  1188:  1348:  1350:  1351:  1375:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.010: 0.009: 0.014: 0.006: 0.015: 0.006: 0.006: 0.008: 0.006: 0.009: 0.006: 0.012: 0.011: 0.012: 0.007:
Cc : 0.005: 0.005: 0.007: 0.003: 0.008: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.005: 0.003: 0.006: 0.006: 0.006: 0.003:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________
 y=  -1258: -1289: -1571: -1537:
----------:------:------:------:
 x=   1442:  1446:  1455:  1476:
----------:------:------:------:
Qc : 0.009: 0.008: 0.005: 0.005:
```

```
Cc : 0.004: 0.004: 0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v2.5.  Модель:  МРК-2014
          Координаты точки :  X=   719.0 м,  Y= -1103.0 м

                                        _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.01520 доли ПДК  |
                                     |       0.00760 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    79 град.
                      и скорости ветра  2.00 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |002001 6007| П1|     0.0229|   0.013455 |  88.5  |  88.5 | 0.587554216  |
|  2 |002001 6008| П1|     0.0040|   0.001750 |  11.5  | 100.0 | 0.437478662  |
|                        В сумме =   0.015205   100.0                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v2.5.  Модель:  МРК-2014
     Город     :002 Алматы.
     Объект    :0020 Рауза Теплосети.
     Вар.расч. :1    Расч.год:  2024 (СП)      Расчет проводился 27.03.2024 10:31
     Примесь   :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,
                       пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,
                       клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
                ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     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~~
002001 6001 П1    2.0                       0.0      456    -1040        1        1   0 3.0 1.200 0 0.0084700
002001 6006 П1    2.0                       0.0     1015    -1032        1        1   0 3.0 1.200 0 0.0003890


4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   ПК ЭРА v2.5.  Модель:  МРК-2014
     Город     :002 Алматы.
     Объект    :0020 Рауза Теплосети.
     Вар.расч. :1    Расч.год:  2024 (СП)      Расчет проводился 27.03.2024 10:31
     Сезон     :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
     Примесь   :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,
                       пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,
                       клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
                ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3


_____________________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |
|   всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,           |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным M                  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер|    Код    |     M      |Тип |     Cm     |    Um   |    Xm   |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |002001 6001|    0.008470| П1 |   3.630227 |   0.50  |     5.3 |
|   2 |002001 6006|    0.000389| П1 |   0.166725 |   0.50  |     5.3 |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    0.008859 г/с                                   |
|    Сумма См по всем источникам =      3.796952 долей ПДК            |
|---------------------------------------------------------------------|
|        Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.50 м/с         |
|_____________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v2.5.  Модель:  МРК-2014
     Город     :002 Алматы.
     Объект    :0020 Рауза Теплосети.
     Вар.расч. :1    Расч.год:  2024 (СП)      Расчет проводился 27.03.2024 10:31
     Сезон     :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
     Примесь   :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,
                       пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,
                       клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
                ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

     Фоновая концентрация не задана
```

```
     Расчет по прямоугольнику 001 : 3630x3630 с шагом 363
     Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП  001
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.0(Umр) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v2.5.  Модель:  МРК-2014
     Город     :002 Алматы.
     Объект    :0020 Рауза Теплосети.
     Вар.расч. :1    Расч.год:  2024 (СП)      Расчет проводился 27.03.2024 10:31
     Примесь   :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,
                       пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,
                       клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
                ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

     Расчет проводился на прямоугольнике 1
     с параметрами: координаты центра  X= 969,  Y= -928
                    размеры: длина(по X)= 3630, ширина(по Y)= 3630, шаг сетки= 363
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.0(Umр) м/с

            ___________Расшифровка_обозначений___________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
            | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
            | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
            | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
    |~~~~~~~~                                            ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~
```

```
 y= -1291 : Y-строка  7  Cmax=  0.010 долей ПДК (x=   606.0; напр.ветра=329)
----------:_____________________________________________________________________
 x=  -846 :  -483:  -120:   243:   606:   969:  1332:  1695:  2058:  2421:  2784:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.003: 0.009: 0.010: 0.003: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.003: 0.003: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y= -1654 : Y-строка  8  Cmax=  0.003 долей ПДК (x=   606.0; напр.ветра=346)
----------:_____________________________________________________________________
 x=  -846 :  -483:  -120:   243:   606:   969:  1332:  1695:  2058:  2421:  2784:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y= -2017 : Y-строка  9  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=   606.0; напр.ветра=351)
----------:_____________________________________________________________________
 x=  -846 :  -483:  -120:   243:   606:   969:  1332:  1695:  2058:  2421:  2784:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y= -2380 : Y-строка 10  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=   606.0; напр.ветра=354)
----------:_____________________________________________________________________
 x=  -846 :  -483:  -120:   243:   606:   969:  1332:  1695:  2058:  2421:  2784:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y= -2743 : Y-строка 11  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=   606.0; напр.ветра=355)
----------:_____________________________________________________________________
 x=  -846 :  -483:  -120:   243:   606:   969:  1332:  1695:  2058:  2421:  2784:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v2.5.  Модель:  МРК-2014
          Координаты точки :  X=   606.0 м,  Y=  -928.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.02341 доли ПДК  |
                                     |       0.00702 мг/м3     |
                                      ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   233 град.
                      и скорости ветра  2.00 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---М-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |002001 6001| П1|     0.0085|   0.023413 | 100.0  | 100.0 |   2.7642195  |
|                  Остальные источники не влияют на данную точку.               |


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v2.5.  Модель:  МРК-2014
     Город     :002 Алматы.
     Объект    :0020 Рауза Теплосети.
     Вар.расч. :1    Расч.год:  2024 (СП)      Расчет проводился 27.03.2024 10:31
     Примесь   :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,
                       пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,
                       клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
                ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3


        _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
       |  Координаты центра  : X=       969 м;  Y=     -928 |
       |  Длина и ширина     : L=   3630 м;  B=   3630 м   |
       |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    363 м                 |
        ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.0(Uмр) м/с

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

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

```
   |                                                                |
 2-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .|- 2
   |                                                                |
 3-|  .    0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  .     .     .     .|- 3
   |                                                                |
 4-| 0.000 0.001 0.001 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001  .     .     .|- 4
   |                                                                |
 5-| 0.001 0.001 0.002 0.004 0.004 0.002 0.001 0.001  .     .     .|- 5
   |                                                                |
 6-C 0.001 0.001 0.003 0.015 0.023 0.004 0.002 0.001 0.000  .     .C- 6
   |                           ^     ^                            |
 7-| 0.001 0.001 0.003 0.009 0.010 0.003 0.001 0.001  .     .     .|- 7
   |                                                                |
 8-| 0.001 0.001 0.002 0.003 0.003 0.002 0.001 0.001  .     .     .|- 8
   |                                                                |
 9-|  .    0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  .     .     .     .|- 9
   |                                                                |
10-|  .     .    0.001 0.001 0.001 0.001  .     .     .     .     .|-10
   |                                                                |
11-|  .     .     .     .     .     .     .     .     .     .     .|-11
   |                                                                |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11

       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =0.02341 долей ПДК
                                         =0.00702 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =   606.0 м
     ( X-столбец 5, Y-строка 6)       Ym =  -928.0 м
 При опасном направлении ветра  :     233 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  2.00 м/с
```

8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
   Город   :002 Алматы.
   Объект   :0020 Рауза Теплосети.
   Вар.расч. :1   Расч.год: 2024 (СП)   Расчет проводился 27.03.2024 10:31
   Примесь   :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
              ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

   Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
   Всего просчитано точек: 34
   Фоновая концентрация не задана
   Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
   Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.0(Umр) м/с

```
            ___________Расшифровка_обозначений___________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
            | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
            | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
            | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
    |~~~~~~~~                                            ~~~~~~~~~~~~|
    ~~~~~~~~~~~~
```

```
----------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v2.5.  Модель:  МРК-2014
          Координаты точки :  X=   549.0 м,  Y=  -953.0 м
                                   _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.05182 доли ПДК  |
                                     |       0.01555 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   227 град.
                        и скорости ветра  2.00 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |002001 6001| П1|     0.0085|   0.051822 | 100.0  | 100.0 |   6.1183357  |
|                 Остальные источники не влияют на данную точку.              |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v2.5.  Модель:  МРК-2014
     Город     :002 Алматы.
     Объект    :0020 Рауза Теплосети.
     Вар.расч. :1    Расч.год:  2024 (СП)      Расчет проводился 27.03.2024 10:31
     Примесь   :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
                ПДКмр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     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~~
002001 6008 П1    2.0                        0.0     1018    -1093        1        1   0 3.0 1.200 0 0.0026000


4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   ПК ЭРА v2.5.  Модель:  МРК-2014
     Город     :002 Алматы.
     Объект    :0020 Рауза Теплосети.
     Вар.расч. :1    Расч.год:  2024 (СП)      Расчет проводился 27.03.2024 10:31
     Сезон     :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
     Примесь   :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
                ПДКмр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)


_____________________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |
|   всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,           |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным M                  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер|    Код    |     M      |Тип |     Cm     |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |002001 6008|    0.002600| П1 |   8.357667 |   0.50   |     5.3  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    0.002600 г/с                                   |
|    Сумма См по всем источникам =      8.357667 долей ПДК            |
|---------------------------------------------------------------------|
|        Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.50 м/с         |
|_____________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v2.5.  Модель:  МРК-2014
     Город     :002 Алматы.
     Объект    :0020 Рауза Теплосети.
     Вар.расч. :1    Расч.год:  2024 (СП)      Расчет проводился 27.03.2024 10:31
     Сезон     :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
     Примесь   :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
                ПДКмр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

     Фоновая концентрация не задана

     Расчет по прямоугольнику 001 : 3630x3630 с шагом 363
     Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП  001
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.0(Uмр) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с
```

```
6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v2.5.  Модель:  МРК-2014
     Город     :002 Алматы.
     Объект    :0020 Рауза Теплосети.
     Вар.расч. :1    Расч.год:  2024 (СП)      Расчет проводился 27.03.2024 10:31
     Примесь   :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
                ПДКмр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

     Расчет проводился на прямоугольнике 1
     с параметрами: координаты центра  X= 969,  Y= -928
                    размеры: длина(по X)= 3630, ширина(по Y)= 3630, шаг сетки= 363
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.0(Uмр) м/с

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

___________
 y=   887 : Y-строка  1  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=   969.0; напр.ветра=179)
----------:_____________________________________________________________________
 x=  -846 :  -483:  -120:   243:   606:   969:  1332:  1695:  2058:  2421:  2784:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=   524 : Y-строка  2  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=   969.0; напр.ветра=178)
----------:_____________________________________________________________________
 x=  -846 :  -483:  -120:   243:   606:   969:  1332:  1695:  2058:  2421:  2784:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=   161 : Y-строка  3  Cmax=  0.002 долей ПДК (x=   969.0; напр.ветра=178)
----------:_____________________________________________________________________
 x=  -846 :  -483:  -120:   243:   606:   969:  1332:  1695:  2058:  2421:  2784:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=  -202 : Y-строка  4  Cmax=  0.003 долей ПДК (x=   969.0; напр.ветра=177)
----------:_____________________________________________________________________
 x=  -846 :  -483:  -120:   243:   606:   969:  1332:  1695:  2058:  2421:  2784:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=  -565 : Y-строка  5  Cmax=  0.009 долей ПДК (x=   969.0; напр.ветра=175)
----------:_____________________________________________________________________
 x=  -846 :  -483:  -120:   243:   606:   969:  1332:  1695:  2058:  2421:  2784:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.009: 0.007: 0.004: 0.002: 0.001: 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=  -928 : Y-строка  6  Cmax=  0.063 долей ПДК (x=   969.0; напр.ветра=163)
----------:_____________________________________________________________________
 x=  -846 :  -483:  -120:   243:   606:   969:  1332:  1695:  2058:  2421:  2784:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.012: 0.063: 0.017: 0.005: 0.003: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.003: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп:   95 :   96 :   98 :  102 :  112 :  163 :  242 :  256 :  261 :  263 :  265 :
Uоп: 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y= -1291 : Y-строка  7  Cmax=  0.046 долей ПДК (x=   969.0; напр.ветра= 14)
----------:_____________________________________________________________________
 x=  -846 :  -483:  -120:   243:   606:   969:  1332:  1695:  2058:  2421:  2784:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.011: 0.046: 0.016: 0.005: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
```

```
 y= -1654 : Y-строка  8  Cmax=  0.008 долей ПДК (x=   969.0; напр.ветра=  5)
----------:_____________________________________________________________________
 x=  -846 :  -483:  -120:   243:   606:   969:  1332:  1695:  2058:  2421:  2784:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001: 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y= -2017 : Y-строка  9  Cmax=  0.003 долей ПДК (x=   969.0; напр.ветра=  3)
----------:_____________________________________________________________________
 x=  -846 :  -483:  -120:   243:   606:   969:  1332:  1695:  2058:  2421:  2784:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y= -2380 : Y-строка 10  Cmax=  0.002 долей ПДК (x=   969.0; напр.ветра=  2)
----------:_____________________________________________________________________
 x=  -846 :  -483:  -120:   243:   606:   969:  1332:  1695:  2058:  2421:  2784:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y= -2743 : Y-строка 11  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=   969.0; напр.ветра=  2)
----------:_____________________________________________________________________
 x=  -846 :  -483:  -120:   243:   606:   969:  1332:  1695:  2058:  2421:  2784:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v2.5.  Модель:  МРК-2014
          Координаты точки :  X=   969.0 м,  Y=  -928.0 м

                                        _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.06325 доли ПДК  |
                                     |       0.00253 мг/м3     |
                                      ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   163 град.
                        и скорости ветра  2.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |002001 6008| П1|     0.0026|   0.063252 | 100.0  | 100.0 |  24.3276215  |
|                       В сумме =   0.063252   100.0                          |


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v2.5.  Модель:  МРК-2014
     Город     :002 Алматы.
     Объект    :0020 Рауза Теплосети.
     Вар.расч. :1    Расч.год:  2024 (СП)      Расчет проводился 27.03.2024 10:31
     Примесь   :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
                ПДКмр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)


       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
      |  Координаты центра  : X=      969 м;  Y=     -928 |
      |  Длина и ширина     : L=   3630 м;  B=   3630 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    363 м                 |
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.0(Umр) м/с

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
   *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-|  .     .     .    0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  .     .     .    |- 1
   |                                                                   |
 2-|  .    0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000  .    |- 2
   |                                                                   |
 3-|  .    0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.000 |- 3
   |                                                                   |
 4-| 0.001 0.001 0.001 0.002 0.003 0.003 0.003 0.002 0.001 0.001 0.001 |- 4
   |                                                                   |
 5-| 0.001 0.001 0.002 0.003 0.006 0.009 0.007 0.004 0.002 0.001 0.001 |- 5
   |                                                                   |
 6-C 0.001 0.001 0.002 0.004 0.012 0.063 0.017 0.005 0.003 0.001 0.001 C- 6
```

```
   |                                ^                                   |
 7-| 0.001 0.001 0.002 0.004 0.011 0.046 0.016 0.005 0.002 0.001 0.001 |- 7
   |                                                                   |
 8-| 0.001 0.001 0.002 0.003 0.005 0.008 0.006 0.003 0.002 0.001 0.001 |- 8
   |                                                                   |
 9-| 0.001 0.001 0.001 0.002 0.003 0.003 0.003 0.002 0.001 0.001 0.001 |- 9
   |                                                                   |
10-|  .    0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.000 |-10
   |                                                                   |
11-|  .     .    0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000  .    |-11
   |                                                                   |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11

       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =0.06325 долей ПДК
                                         =0.00253 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =   969.0 м
     ( X-столбец 6, Y-строка 6)       Ym =  -928.0 м
 При опасном направлении ветра  :     163 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  2.00 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v2.5.  Модель:  МРК-2014
     Город     :002 Алматы.
     Объект    :0020 Рауза Теплосети.
     Вар.расч. :1    Расч.год:  2024 (СП)      Расчет проводился 27.03.2024 10:31
     Примесь   :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
                ПДКмр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

     Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек:  34
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.0(Umр) м/с

            ___________Расшифровка_обозначений___________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
            | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]   |
    |~~~~~~~~                                             ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________
 y=   -650:  -926:  -953:  -540:  -563:  -641: -1256: -1289: -1558:  -638: -1555:  -926:  -978: -1652: -1112:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    520:   547:   549:   556:   560:   572:   579:   582:   608:   623:   639:   643:   646:   653:   661:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.006: 0.010: 0.010: 0.005: 0.005: 0.006: 0.011: 0.010: 0.007: 0.007: 0.007: 0.013: 0.015: 0.006: 0.017:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________
 y=  -1289: -1322:  -976: -1533: -1103:  -518:  -563:  -622: -1625: -1504: -1598: -1273: -1289: -1269: -1475:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    684:   688:   702:   715:   719:   764:   768:   773:   920:  1045:  1188:  1348:  1350:  1351:  1375:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.015: 0.014: 0.019: 0.008: 0.023: 0.006: 0.007: 0.009: 0.008: 0.013: 0.008: 0.016: 0.015: 0.016: 0.009:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________
 y=  -1258: -1289: -1571: -1537:
----------:------:------:------:
 x=   1442:  1446:  1455:  1476:
----------:------:------:------:
Qc : 0.011: 0.011: 0.006: 0.006:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v2.5.  Модель:  МРК-2014
          Координаты точки :  X=   719.0 м,  Y= -1103.0 м

                                  ___________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.02321 доли ПДК  |
                                     |       0.00093 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    88 град.
                        и скорости ветра  2.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
```

```
|  1 |002001 6008| П1|     0.0026|   0.023205 | 100.0  | 100.0 |   8.9250317  |
|                        В сумме =   0.023205   100.0                            |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
   Город :002 Алматы.
   Объект :0020 Рауза Теплосети.
   Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 27.03.2024 10:31
   Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
   0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
   (516)

   Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
   Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
   Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

Код <Об~П>~<Ис>	Тип	H ~~м~~	D ~~м~~	Wo ~м/с~	V1 ~м3/с~	T градС	X1 ~~~м~~~~	Y1 ~~~м~~~~	X2 ~~~м~~~~	Y2 ~~~м~~~~	Alf гр.	F	КР	Ди	Выброс ~~~г/с~~
--------- Примесь 0301--------															
002001 0001	Т	2.0	0.50	0.800	0.1571	0.0	464	-979				1.0	1.200	1	0.0022889
002001 0002	Т	2.0	0.50	0.800	0.1571	0.0	431	-1071				1.0	1.200	1	0.0003160
002001 6006	П1	2.0				0.0	1015	-1032	1	1	0	1.0	1.200	1	0.0003330
002001 6009	П1	2.0				0.0	971	-1057	1	1	0	1.0	1.200	1	0.0017860
--------- Примесь 0330--------															
002001 0001	Т	2.0	0.50	0.800	0.1571	0.0	464	-979				1.0	1.200	1	0.0003056
002001 0002	Т	2.0	0.50	0.800	0.1571	0.0	431	-1071				1.0	1.200	1	0.0011760
002001 6009	П1	2.0				0.0	971	-1057	1	1	0	1.0	1.200	1	0.0002504

4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
   Город :002 Алматы.
   Объект :0020 Рауза Теплосети.
   Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 27.03.2024 10:31
   Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
   Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
   0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
   (516)

```
_____________________________________________________________________
| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а суммарная |
|   концентрация Cм = Cм1/ПДК1 +...+ Cмn/ПДКn                         |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |
|   всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,           |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным M                  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер|    Код    |     Mq     |Тип |     Cm     |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |002001 0001|    0.012056| Т  |   0.516697 |   0.50   |    10.6  |
|   2 |002001 0002|    0.003932| Т  |   0.168525 |   0.50   |    10.6  |
|   3 |002001 6006|    0.001665| П1 |   0.071362 |   0.50   |    10.6  |
|   4 |002001 6009|    0.009431| П1 |   0.404202 |   0.50   |    10.6  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    0.027083  (сумма Mq/ПДК по всем примесям)      |
|    Сумма См по всем источникам =      1.160786 долей ПДК            |
|--------------------------------------------------------------------|
|        Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.50 м/с         |
|____________________________________________________________________|
```

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
   Город :002 Алматы.
   Объект :0020 Рауза Теплосети.
   Вар.расч. :1 Расч.год: 2024 (СП) Расчет проводился 27.03.2024 10:31
   Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
   Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
   0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
   (516)

   Запрошен учет постоянного фона Cfo= 1.0590000 долей ПДК для действующих источников

   Расчет по прямоугольнику 001 : 3630x3630 с шагом 363
   Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
   Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
   Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.0(Uмр) м/с
   Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

```
ПК ЭРА v2.5.  Модель:  МРК-2014
  Город     :002 Алматы.
  Объект    :0020 Рауза Теплосети.
  Вар.расч. :1    Расч.год:  2024 (СП)      Расчет проводился 27.03.2024 10:31
  Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
                         0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
                              (516)

  Расчет проводился на прямоугольнике 1
  с параметрами: координаты центра  X= 969,  Y= -928
                 размеры: длина(по X)= 3630, ширина(по Y)= 3630, шаг сетки= 363
  Запрошен учет постоянного фона Cfo= 1.0590000 долей ПДК для действующих источников
  Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
  Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.0(Uмр) м/с

          ___________Расшифровка_обозначений___________
          | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
          | Cф - фоновая концентрация   [ доли  ПДК ]   |
          | Cф`- фон без реконструируемых [доли  ПДК ]  |
          | Сди- вклад действующих (для Cf`) [доли ПДК]|
          | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
          | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]   |
          | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]      |
          | Ки - код источника для верхней строки  Ви   |
   |~~~~~~~~                                            ~~~~~~~~~~~~|
   | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
   | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
   ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=   887 : Y-строка  1  Cmax=  1.060 долей ПДК (x=   606.0; напр.ветра=180)
----------:-----------------------------------------------------------------------------------------
 x=  -846 :  -483:  -120:   243:   606:   969:  1332:  1695:  2058:  2421:  2784:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 1.060: 1.060: 1.060: 1.060: 1.060: 1.060: 1.060: 1.060: 1.060: 1.059: 1.059:
Cф : 1.059: 1.059: 1.059: 1.059: 1.059: 1.059: 1.059: 1.059: 1.059: 1.059: 1.059:
Cф`: 1.059: 1.059: 1.059: 1.059: 1.059: 1.059: 1.059: 1.059: 1.059: 1.059: 1.059:
Сди: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп:  143 :  151 :  160 :  169 :  180 :  190 :  199 :  207 :  215 :  222 :  227 :
Uоп: 2.00 : 1.81 : 1.62 : 1.51 : 1.50 : 1.54 : 1.62 : 1.76 : 1.98 : 2.00 : 2.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:      :      :      :      :
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=   524 : Y-строка  2  Cmax=  1.060 долей ПДК (x=   606.0; напр.ветра=180)
----------:-----------------------------------------------------------------------------------------
 x=  -846 :  -483:  -120:   243:   606:   969:  1332:  1695:  2058:  2421:  2784:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 1.060: 1.060: 1.060: 1.060: 1.060: 1.060: 1.060: 1.060: 1.060: 1.060: 1.059:
Cф : 1.059: 1.059: 1.059: 1.059: 1.059: 1.059: 1.059: 1.059: 1.059: 1.059: 1.059:
Cф`: 1.059: 1.058: 1.058: 1.058: 1.058: 1.058: 1.058: 1.059: 1.059: 1.059: 1.059:
Сди: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп:  137 :  145 :  156 :  167 :  180 :  192 :  202 :  212 :  220 :  227 :  233 :
Uоп: 1.71 : 1.42 : 1.18 : 1.02 : 1.00 : 1.05 : 1.12 : 1.30 : 1.60 : 1.93 : 2.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:      :      :
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6009 : 6009 :      :      :
Ви :      :      :      :      :      : 0.000: 0.001: 0.000:      :      :      :
Ки :      :      :      :      :      : 6009 : 6009 : 0001 :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=   161 : Y-строка  3  Cmax=  1.060 долей ПДК (x=   606.0; напр.ветра=180)
----------:-----------------------------------------------------------------------------------------
 x=  -846 :  -483:  -120:   243:   606:   969:  1332:  1695:  2058:  2421:  2784:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 1.060: 1.060: 1.060: 1.060: 1.060: 1.060: 1.060: 1.060: 1.060: 1.060: 1.060:
Cф : 1.059: 1.059: 1.059: 1.059: 1.059: 1.059: 1.059: 1.059: 1.059: 1.059: 1.059:
Cф`: 1.058: 1.058: 1.058: 1.058: 1.058: 1.058: 1.058: 1.058: 1.058: 1.059: 1.059:
Сди: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп:  130 :  138 :  150 :  164 :  180 :  194 :  207 :  218 :  227 :  234 :  240 :
Uоп: 1.30 : 0.99 : 0.76 : 0.67 : 0.61 : 0.63 : 0.73 : 0.88 : 1.21 : 1.56 : 2.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:      :
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6009 : 6009 : 6009 :      :
Ви :      :      :      : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:      :      :
Ки :      :      :      : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 0001 : 0001 :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=  -202 : Y-строка  4  Cmax=  1.061 долей ПДК (x=   243.0; напр.ветра=159)
----------:-----------------------------------------------------------------------------------------
 x=  -846 :  -483:  -120:   243:   606:   969:  1332:  1695:  2058:  2421:  2784:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 1.060: 1.060: 1.061: 1.061: 1.061: 1.061: 1.061: 1.060: 1.060: 1.060: 1.060:
```

```
Сф : 1.059: 1.059: 1.059: 1.059: 1.059: 1.059: 1.059: 1.059: 1.059: 1.059: 1.059:
Сф`: 1.058: 1.058: 1.058: 1.058: 1.058: 1.058: 1.058: 1.058: 1.058: 1.058: 1.059:
Сди: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Фоп:  120 :  128 :  140 :  159 :  184 :  201 :  216 :  228 :  237 :  243 :  248 :
Uоп: 1.03 : 0.81 : 0.72 : 0.59 : 0.56 : 0.50 : 0.55 : 0.78 : 0.88 : 1.30 : 2.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви :      : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:      :
Ки :      : 6009 : 6009 : 0002 : 6009 : 6009 : 0001 : 0001 : 0001 :      :
Ви :      :      : 0.000: 0.001:      :      :      :      :      :      :
Ки :      :      : 0002 : 0002 :      :      :      :      :      :      :
~~~
```

```
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви :      : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Ки :      : 6009 : 6009 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви :      : 0.000: 0.001:      :      :      :      :      :      :      :      :
Ки :      : 0002 : 0002 :      :      :      :      :      :      :      :      :
~~~
```

```
     Вар.расч. :1    Расч.год:  2024 (СП)      Расчет проводился 27.03.2024 10:31
     Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
                           0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
                                (516)


       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
      |  Координаты центра  : X=      969 м;  Y=     -928 |
      |  Длина и ширина     : L=   3630 м;  B=   3630 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    363 м                 |
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
     Запрошен учет постоянного фона Cfo= 1.0590000 долей ПДК для действующих источников
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.0(Uмр) м/с

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
   *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 1.060 1.060 1.060 1.060 1.060 1.060 1.060 1.060 1.060 1.059 1.059 |- 1
   |                                                                  |
 2-| 1.060 1.060 1.060 1.060 1.060 1.060 1.060 1.060 1.060 1.060 1.059 |- 2
   |                                                                  |
 3-| 1.060 1.060 1.060 1.060 1.060 1.060 1.060 1.060 1.060 1.060 1.060 |- 3
   |                                                                  |
 4-| 1.060 1.060 1.061 1.061 1.061 1.061 1.061 1.060 1.060 1.060 1.060 |- 4
   |                                                                  |
 5-| 1.060 1.061 1.061 1.062 1.062 1.061 1.061 1.061 1.060 1.060 1.060 |- 5
   |                                                                  |
 6-C 1.060 1.061 1.062 1.068 1.076 1.076 1.063 1.061 1.060 1.060 1.060 C- 6
   |                           ^     ^                                |
 7-| 1.060 1.061 1.062 1.064 1.064 1.065 1.063 1.061 1.060 1.060 1.060 |- 7
   |                                                                  |
 8-| 1.060 1.060 1.061 1.061 1.061 1.061 1.061 1.061 1.060 1.060 1.060 |- 8
   |                                                                  |
 9-| 1.060 1.060 1.060 1.061 1.060 1.060 1.060 1.060 1.060 1.060 1.060 |- 9
   |                                                                  |
10-| 1.060 1.060 1.060 1.060 1.060 1.060 1.060 1.060 1.060 1.060 1.060 |-10
   |                                                                  |
11-| 1.060 1.060 1.060 1.060 1.060 1.060 1.060 1.060 1.060 1.060 1.059 |-11
   |                                                                  |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11

       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Безразмерная макс. концентрация ---> Cм =1.07625
 Достигается в точке с координатами:  Xм =   969.0 м
     ( X-столбец 6, Y-строка 6)       Yм =  -928.0 м
 При опасном направлении ветра  :     179 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  2.00 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v2.5.  Модель:  МРК-2014
     Город     :002 Алматы.
     Объект    :0020 Рауза Теплосети.
     Вар.расч. :1    Расч.год:  2024 (СП)      Расчет проводился 27.03.2024 10:31
     Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
                           0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
                                (516)

     Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек:  34
     Запрошен учет постоянного фона Cfo= 1.0590000 долей ПДК для действующих источников
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.0(Uмр) м/с

            ___________Расшифровка_обозначений___________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
            | Cф - фоновая концентрация   [ доли  ПДК ]   |
            | Cф`- фон без реконструируемых [доли  ПДК ]  |
            | Сди- вклад действующих (для Cf`) [доли ПДК]|
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]   |
            | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]      |
            | Ки - код источника для верхней строки  Ви   |
    |~~~~~~~~                                   ~~~~~~~~~~~~|
    | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________
 y=   -650:  -926:  -953:  -540:  -563:  -641: -1256: -1289: -1558:  -638: -1555:  -926:  -978: -1652: -1112:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    520:   547:   549:   556:   560:   572:   579:   582:   608:   623:   639:   643:   646:   653:   661:
```

```
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 1.064: 1.094: 1.099: 1.062: 1.062: 1.063: 1.065: 1.064: 1.061: 1.063: 1.061: 1.071: 1.071: 1.061: 1.066:
Cф : 1.059: 1.059: 1.059: 1.059: 1.059: 1.059: 1.059: 1.059: 1.059: 1.059: 1.059: 1.059: 1.059: 1.059: 1.059:
Cф`: 1.056: 1.036: 1.032: 1.057: 1.057: 1.056: 1.055: 1.056: 1.057: 1.056: 1.057: 1.051: 1.051: 1.058: 1.054:
Сди: 0.008: 0.058: 0.066: 0.005: 0.006: 0.007: 0.010: 0.009: 0.004: 0.007: 0.004: 0.019: 0.020: 0.003: 0.012:
Фоп:  190 :  237 :  253 :  192 :  193 :  198 :  333 :  335 :  344 :  205 :  341 :  253 :  269 :  343 :  304 :
Uоп: 0.88 : 1.12 : 1.08 : 0.81 : 0.80 : 0.86 : 0.76 : 0.76 : 0.75 : 0.84 : 0.75 : 2.00 : 2.00 : 0.74 : 2.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.007: 0.056: 0.066: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.006: 0.003: 0.005: 0.003: 0.019: 0.020: 0.002: 0.012:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.001: 0.002:      : 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:      : 0.001:      :
Ки : 0002 : 0002 :      : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :      : 0002 :      :
~~~
```

```
_____________________________________________________________________________________________
    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 0330--------
002001 0001 Т     2.0  0.50 0.800  0.1571   0.0      464     -979                        1.0 1.200 1 0.0003056
002001 0002 Т     2.0  0.50 0.800  0.1571   0.0      431    -1071                        1.0 1.200 1 0.0011760
002001 6009 П1    2.0                       0.0      971    -1057        1        1   0 1.0 1.200 1 0.0002504
          --------- Примесь 0342--------
002001 6006 П1    2.0                       0.0     1015    -1032        1        1   0 1.0 1.200 1 0.0002083


4. Расчетные параметры См,Um,Xм
   ПК ЭРА v2.5.  Модель:  МРК-2014
     Город     :002 Алматы.
     Объект    :0020 Рауза Теплосети.
     Вар.расч. :1    Расч.год:  2024 (СП)      Расчет проводился 27.03.2024 10:31
     Сезон     :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
     Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
                                (516)
                              0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)


_____________________________________________________________________
| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а суммарная |
|   концентрация См = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn                         |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |
|   всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,           |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным M                  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер|    Код    |     Mq     |Тип |     Cm     |    Um   |    Xm   |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |002001 0001|    0.000611| Т  |   0.026192 |   0.50  |    10.6 |
|   2 |002001 0002|    0.002352| Т  |   0.100806 |   0.50  |    10.6 |
|   3 |002001 6009|    0.000501| П1 |   0.021464 |   0.50  |    10.6 |
|   4 |002001 6006|    0.010415| П1 |   0.446385 |   0.50  |    10.6 |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    0.013879  (сумма Mq/ПДК по всем примесям)      |
|    Сумма См по всем источникам =      0.594847 долей ПДК            |
|---------------------------------------------------------------------|
|        Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.50 м/с         |
|_____________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v2.5.  Модель:  МРК-2014
     Город     :002 Алматы.
     Объект    :0020 Рауза Теплосети.
     Вар.расч. :1    Расч.год:  2024 (СП)      Расчет проводился 27.03.2024 10:31
     Сезон     :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
     Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
                                (516)
                              0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)


     Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0980000 долей ПДК для действующих источников

     Расчет по прямоугольнику 001 : 3630x3630 с шагом 363
     Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП  001
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.0(Umр) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v2.5.  Модель:  МРК-2014
     Город     :002 Алматы.
     Объект    :0020 Рауза Теплосети.
     Вар.расч. :1    Расч.год:  2024 (СП)      Расчет проводился 27.03.2024 10:31
     Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
                                (516)
                              0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

     Расчет проводился на прямоугольнике 1
     с параметрами: координаты центра  X= 969,  Y= -928
                    размеры: длина(по X)= 3630, ширина(по Y)= 3630, шаг сетки= 363
     Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0980000 долей ПДК для действующих источников
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.0(Umр) м/с

            __________Расшифровка_обозначений___________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
            | Сф - фоновая концентрация   [ доли  ПДК ]  |
            | Сф`- фон без реконструируемых [доли  ПДК ] |
            | Сди- вклад действующих (для Cf`) [доли ПДК]|
```

```
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
            | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
            | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
    |~~~~~~~~                                            ~~~~~~~~~~~~|
    | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~
```

```
___________
 y=  -928 : Y-строка  6  Cmax=  0.121 долей ПДК (x=   969.0; напр.ветра=156)
----------:-----------------------------------------------------------------------
 x=  -846 :  -483:  -120:   243:   606:   969:  1332:  1695:  2058:  2421:  2784:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.099: 0.099: 0.099: 0.100: 0.101: 0.121: 0.102: 0.100: 0.099: 0.099: 0.098:
Cф : 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098:
Cф`: 0.098: 0.097: 0.097: 0.097: 0.096: 0.083: 0.096: 0.097: 0.097: 0.098: 0.098:
Сди: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.039: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
Фоп:   94 :   95 :   98 :  110 :  105 :  156 :  252 :  262 :  264 :  266 :  267 :
Uоп: 1.49 : 0.99 : 0.70 : 0.59 : 0.81 : 2.00 : 0.85 : 0.75 : 0.76 : 0.91 : 1.43 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.004: 0.038: 0.006: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви :      :      : 0.001: 0.001:      :      :      :      :      :      :      :
Ки :      :      : 0002 : 0002 :      :      :      :      :      :      :      :
Ви :      :      :      : 0.001:      :      :      :      :      :      :      :
Ки :      :      :      : 0001 :      :      :      :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y= -1291 : Y-строка  7  Cmax=  0.103 долей ПДК (x=   969.0; напр.ветра= 10)
----------:-----------------------------------------------------------------------
 x=  -846 :  -483:  -120:   243:   606:   969:  1332:  1695:  2058:  2421:  2784:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.100: 0.103: 0.101: 0.099: 0.099: 0.099: 0.098:
Cф : 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098:
Cф`: 0.098: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.094: 0.096: 0.097: 0.097: 0.098: 0.098:
Сди: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.009: 0.005: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Фоп:   81 :   79 :   74 :   57 :   58 :   10 :  308 :  290 :  283 :  280 :  278 :
Uоп: 1.51 : 1.01 : 0.68 : 0.50 : 0.78 : 2.00 : 0.77 : 0.71 : 0.76 : 0.93 : 1.43 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.009: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви :      :      : 0.001: 0.001:      :      :      :      :      :      :      :
Ки :      :      : 0002 : 0002 :      :      :      :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y= -1654 : Y-строка  8  Cmax=  0.100 долей ПДК (x=   969.0; напр.ветра=  4)
----------:-----------------------------------------------------------------------
 x=  -846 :  -483:  -120:   243:   606:   969:  1332:  1695:  2058:  2421:  2784:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.098: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.100: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.098:
Cф : 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098:
Cф`: 0.098: 0.098: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.098: 0.098:
Сди: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп:   70 :   65 :   57 :   48 :   33 :    4 :  332 :  311 :  300 :  293 :  289 :
Uоп: 1.62 : 1.12 : 0.71 : 0.61 : 0.74 : 0.76 : 0.70 : 0.72 : 0.74 : 1.07 : 1.54 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y= -2017 : Y-строка  9  Cmax=  0.099 долей ПДК (x=   969.0; напр.ветра=  1)
----------:-----------------------------------------------------------------------
 x=  -846 :  -483:  -120:   243:   606:   969:  1332:  1695:  2058:  2421:  2784:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.098: 0.098: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.098: 0.098:
Cф : 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098:
Cф`: 0.098: 0.098: 0.098: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.097: 0.098: 0.098: 0.098:
Сди: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп:   60 :   54 :   46 :   34 :   21 :    1 :  340 :  324 :  312 :  304 :  298 :
Uоп: 1.79 : 1.35 : 0.99 : 0.65 : 0.65 : 0.66 : 0.66 : 0.70 : 0.93 : 1.30 : 1.76 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y= -2380 : Y-строка 10  Cmax=  0.099 долей ПДК (x=   969.0; напр.ветра=  0)
----------:-----------------------------------------------------------------------
 x=  -846 :  -483:  -120:   243:   606:   969:  1332:  1695:  2058:  2421:  2784:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.098: 0.098: 0.098: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.099: 0.098: 0.098: 0.098:
Cф : 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098:
Cф`: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098:
Сди: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Фоп:   52 :   46 :   38 :   27 :   15 :    0 :  344 :  331 :  321 :  313 :  306 :
Uоп: 2.00 : 1.66 : 1.30 : 1.06 : 0.87 : 0.81 : 0.84 : 1.01 : 1.29 : 1.61 : 1.98 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви :      : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Ки :      : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y= -2743 : Y-строка 11  Cmax=  0.098 долей ПДК (x=   969.0; напр.ветра=  0)
```

```
----------:_____________________________________________________________________
 x=  -846 :  -483:  -120:   243:   606:   969:  1332:  1695:  2058:  2421:  2784:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098:
Сф : 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098:
Сф`: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098: 0.098:
Сди: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Фоп:   45 :   39 :   32 :   23 :   12 :    0 :  348 :  337 :  327 :  319 :  313 :
Uоп: 2.00 : 2.00 : 1.78 : 1.50 : 1.32 : 1.27 : 1.33 : 1.47 : 1.68 : 1.98 : 2.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви :      :      : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:      :
Ки :      :      : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :      :
~~~
```

```
 Достигается в точке с координатами:  Хм =   969.0 м
     ( X-столбец 6, Y-строка 6)       Ym =  -928.0 м
 При опасном направлении ветра  :     156 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  2.00 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v2.5.  Модель:  МРК-2014
     Город     :002 Алматы.
     Объект    :0020 Рауза Теплосети.
     Вар.расч. :1    Расч.год:  2024 (СП)      Расчет проводился 27.03.2024 10:31
     Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
                                (516)
                           0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

     Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек:  34
     Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0980000 долей ПДК для действующих источников
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.0(Umр) м/с

            ___________Расшифровка_обозначений___________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
            | Сф - фоновая концентрация   [ доли  ПДК ]   |
            | Сф`- фон без реконструируемых [доли  ПДК ]  |
            | Сди- вклад действующих (для Cf`) [доли ПДК]|
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]   |
            | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]      |
            | Ки - код источника для верхней строки  Ви   |
    |~~~~~~~~                                   ~~~~~~~~~~~~|
    | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
    ~~~~~~~~~~~~
```

```
          Координаты точки :  X=   719.0 м,  Y= -1103.0 м
                                          _____________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.10224 доли ПДК  |
                                      ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    77 град.
                        и скорости ветра  2.00 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)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|       Фоновая концентрация Cf` |   0.095176 |  93.1 (Вклад источников  6.9%)|
|  1 |002001 6006| П1|     0.0104|   0.006640 |  94.0  |  94.0 | 0.637494266  |
|  2 |002001 6009| П1| 0.00050080|   0.000421 |   6.0  | 100.0 | 0.840740085  |
|                  Остальные источники не влияют на данную точку.               |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
     Фоновая концентрация не задана

     Расчет по прямоугольнику 001 : 3630x3630 с шагом 363
     Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП  001
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.0(Umр) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v2.5.  Модель:  МРК-2014
     Город     :002 Алматы.
     Объект    :0020 Рауза Теплосети.
     Вар.расч. :1    Расч.год:  2024 (СП)      Расчет проводился 27.03.2024 10:31
     Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
                           0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция
                                фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо
                                растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

     Расчет проводился на прямоугольнике 1
     с параметрами: координаты центра  X= 969,  Y= -928
                    размеры: длина(по X)= 3630, ширина(по Y)= 3630, шаг сетки= 363
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.0(Umр) м/с

            ___________Расшифровка_обозначений___________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
            | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
            | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
    |~~~~~~~~                                            ~~~~~~~~~~~~|
    | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=   887 : Y-строка  1  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=   969.0; напр.ветра=179)
----------:_____________________________________________________________________
 x=  -846 :  -483:  -120:   243:   606:   969:  1332:  1695:  2058:  2421:  2784:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=   524 : Y-строка  2  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=   969.0; напр.ветра=178)
----------:_____________________________________________________________________
 x=  -846 :  -483:  -120:   243:   606:   969:  1332:  1695:  2058:  2421:  2784:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=   161 : Y-строка  3  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=   969.0; напр.ветра=178)
----------:_____________________________________________________________________
 x=  -846 :  -483:  -120:   243:   606:   969:  1332:  1695:  2058:  2421:  2784:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=  -202 : Y-строка  4  Cmax=  0.002 долей ПДК (x=   969.0; напр.ветра=177)
----------:_____________________________________________________________________
 x=  -846 :  -483:  -120:   243:   606:   969:  1332:  1695:  2058:  2421:  2784:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=  -565 : Y-строка  5  Cmax=  0.004 долей ПДК (x=   969.0; напр.ветра=174)
----------:_____________________________________________________________________
 x=  -846 :  -483:  -120:   243:   606:   969:  1332:  1695:  2058:  2421:  2784:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=  -928 : Y-строка  6  Cmax=  0.050 долей ПДК (x=   969.0; напр.ветра=156)
----------:_____________________________________________________________________
 x=  -846 :  -483:  -120:   243:   606:   969:  1332:  1695:  2058:  2421:  2784:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.005: 0.050: 0.007: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y= -1291 : Y-строка  7  Cmax=  0.011 долей ПДК (x=   969.0; напр.ветра= 10)
----------:_____________________________________________________________________
 x=  -846 :  -483:  -120:   243:   606:   969:  1332:  1695:  2058:  2421:  2784:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
```

```
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.011: 0.005: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~
```

```
   |                                ^                                   |
 7-| 0.001 0.001 0.001 0.002 0.004 0.011 0.005 0.002 0.001 0.001 0.001 |- 7
   |                                                                   |
 8-| 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.003 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 |- 8
   |                                                                   |
 9-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 9
   |                                                                   |
10-|  .    0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000 |-10
   |                                                                   |
11-|  .    0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000  .    |-11
   |                                                                   |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11

       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Безразмерная макс. концентрация ---> См =0.04959
 Достигается в точке с координатами:  Хм =   969.0 м
     ( X-столбец 6, Y-строка 6)       Ym =  -928.0 м
 При опасном направлении ветра  :     156 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  2.00 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v2.5.  Модель:  МРК-2014
     Город     :002 Алматы.
     Объект    :0020 Рауза Теплосети.
     Вар.расч. :1    Расч.год:  2024 (СП)      Расчет проводился 27.03.2024 10:31
     Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
                           0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция
                                фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо
                                растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

     Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек:  34
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.0(Umр) м/с

            ___________Расшифровка_обозначений___________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
            | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
            | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
    |~~~~~~~~                                  ~~~~~~~~~~~~|
    | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
    ~~~~~~~~~~~~
```

~~~
~~~

```
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.0(Umр) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v2.5.  Модель:  МРК-2014
     Город     :002 Алматы.
     Объект    :0020 Рауза Теплосети.
     Вар.расч. :1    Расч.год:  2024 (СП)      Расчет проводился 27.03.2024 10:31
     Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)
                           2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот,
                                цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец,
                                доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей
                                казахстанских месторождений) (494)
                           2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

     Расчет проводился на прямоугольнике 1
     с параметрами: координаты центра  X= 969,  Y= -928
                    размеры: длина(по X)= 3630, ширина(по Y)= 3630, шаг сетки= 363
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.0(Umр) м/с

            ____________Расшифровка_обозначений____________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]   |
            | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]      |
            | Ки - код источника для верхней строки  Ви   |
    |~~~~~~~~                                             ~~~~~~~~~~~~~|
    | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

____________
 y=   887 : Y-строка  1  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=   969.0; напр.ветра=179)
----------:-----------------------------------------------------------------
 x=  -846 :  -483:  -120:   243:   606:   969:  1332:  1695:  2058:  2421:  2784:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

____________
 y=   524 : Y-строка  2  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=   969.0; напр.ветра=178)
----------:-----------------------------------------------------------------
 x=  -846 :  -483:  -120:   243:   606:   969:  1332:  1695:  2058:  2421:  2784:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

____________
 y=   161 : Y-строка  3  Cmax=  0.002 долей ПДК (x=   969.0; напр.ветра=177)
----------:-----------------------------------------------------------------
 x=  -846 :  -483:  -120:   243:   606:   969:  1332:  1695:  2058:  2421:  2784:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

____________
 y=  -202 : Y-строка  4  Cmax=  0.003 долей ПДК (x=   969.0; напр.ветра=175)
----------:-----------------------------------------------------------------
 x=  -846 :  -483:  -120:   243:   606:   969:  1332:  1695:  2058:  2421:  2784:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

____________
 y=  -565 : Y-строка  5  Cmax=  0.009 долей ПДК (x=   969.0; напр.ветра=171)
----------:-----------------------------------------------------------------
 x=  -846 :  -483:  -120:   243:   606:   969:  1332:  1695:  2058:  2421:  2784:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.009: 0.007: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

____________
 y=  -928 : Y-строка  6  Cmax=  0.080 долей ПДК (x=   969.0; напр.ветра=145)
----------:-----------------------------------------------------------------
 x=  -846 :  -483:  -120:   243:   606:   969:  1332:  1695:  2058:  2421:  2784:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.002: 0.004: 0.010: 0.014: 0.080: 0.019: 0.006: 0.003: 0.001: 0.001:
Фоп:   94 :   96 :   99 :  114 :  233 :  145 :  249 :  260 :  264 :  265 :  266 :
Uоп: 2.00 : 2.00 : 2.00 : 0.94 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 : 2.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.000: 0.001: 0.002: 0.008: 0.014: 0.077: 0.016: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 6007 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
Ви :      : 0.001: 0.001: 0.001:      : 0.002: 0.003: 0.001: 0.000:      :      :
Ки :      : 6007 : 6007 : 6007 :      : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :      :      :
Ви :      :      :      : 0.001:      : 0.001:      :      :      :      :      :
Ки :      :      :      : 6008 :      : 6006 :      :      :      :      :      :
```

```
~~~
```

```
 2-|  .    0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  .    |- 2
   |                                                                   |
 3-| 0.001 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 3
   |                                                                   |
 4-| 0.001 0.001 0.001 0.002 0.003 0.003 0.003 0.002 0.001 0.001 0.001 |- 4
   |                                                                   |
 5-| 0.001 0.001 0.002 0.003 0.005 0.009 0.007 0.004 0.002 0.001 0.001 |- 5
   |                                                                   |
 6-C 0.001 0.002 0.004 0.010 0.014 0.080 0.019 0.006 0.003 0.001 0.001 C- 6
   |                           ^     ^                                 |
 7-| 0.001 0.002 0.003 0.005 0.009 0.029 0.013 0.005 0.003 0.001 0.001 |- 7
   |                                                                   |
 8-| 0.001 0.001 0.002 0.003 0.004 0.006 0.005 0.003 0.002 0.001 0.001 |- 8
   |                                                                   |
 9-| 0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.003 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001 |- 9
   |                                                                   |
10-| 0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000 |-10
   |                                                                   |
11-|  .    0.000 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.000  .    |-11
   |                                                                   |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11

       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Безразмерная макс. концентрация ---> См =0.07989
 Достигается в точке с координатами:  Хм =   969.0 м
     ( X-столбец 6, Y-строка 6)       Ym =  -928.0 м
 При опасном направлении ветра  :     145 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  2.00 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v2.5.  Модель:  МРК-2014
     Город     :002 Алматы.
     Объект    :0020 Рауза Теплосети.
     Вар.расч. :1    Расч.год:  2024 (СП)      Расчет проводился 27.03.2024 10:31
     Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)
                           2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот,
                                цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец,
                                доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей
                                казахстанских месторождений) (494)
                           2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

     Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек:  34
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.0(Umр) м/с

            ___________Расшифровка_обозначений___________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
            | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
            | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
    |~~~~~~~~                                            ~~~~~~~~~~~~|
    | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=   -650:  -926:  -953:  -540:  -563:  -641: -1256: -1289: -1558:  -638: -1555:  -926:  -978: -1652: -1112:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    520:   547:   549:   556:   560:   572:   579:   582:   608:   623:   639:   643:   646:   653:   661:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.005: 0.023: 0.031: 0.005: 0.005: 0.006: 0.008: 0.008: 0.005: 0.006: 0.006: 0.011: 0.012: 0.005: 0.013:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=  -1289: -1322:  -976: -1533: -1103:  -518:  -563:  -622: -1625: -1504: -1598: -1273: -1289: -1269: -1475:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=    684:   688:   702:   715:   719:   764:   768:   773:   920:  1045:  1188:  1348:  1350:  1351:  1375:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.011: 0.011: 0.015: 0.007: 0.017: 0.006: 0.007: 0.008: 0.007: 0.010: 0.007: 0.013: 0.012: 0.013: 0.007:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_________________________________
 y=  -1258: -1289: -1571: -1537:
----------:------:------:------:
 x=   1442:  1446:  1455:  1476:
----------:------:------:------:
Qc : 0.010: 0.009: 0.005: 0.005:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v2.5.  Модель:  МРК-2014
          Координаты точки :  X=   549.0 м,  Y=  -953.0 м
```

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.03109 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 227 град.
и скорости ветра 2.00 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код <Об-П>-<Ис>	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния b=C/M
1	002001 6001	П1	0.0169	0.031093	100.0	100.0	1.8355008

Остальные источники не влияют на данную точку.

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ

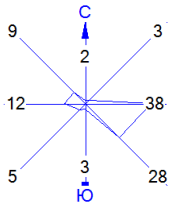
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

(сформирована 27.03.2024 11:20)

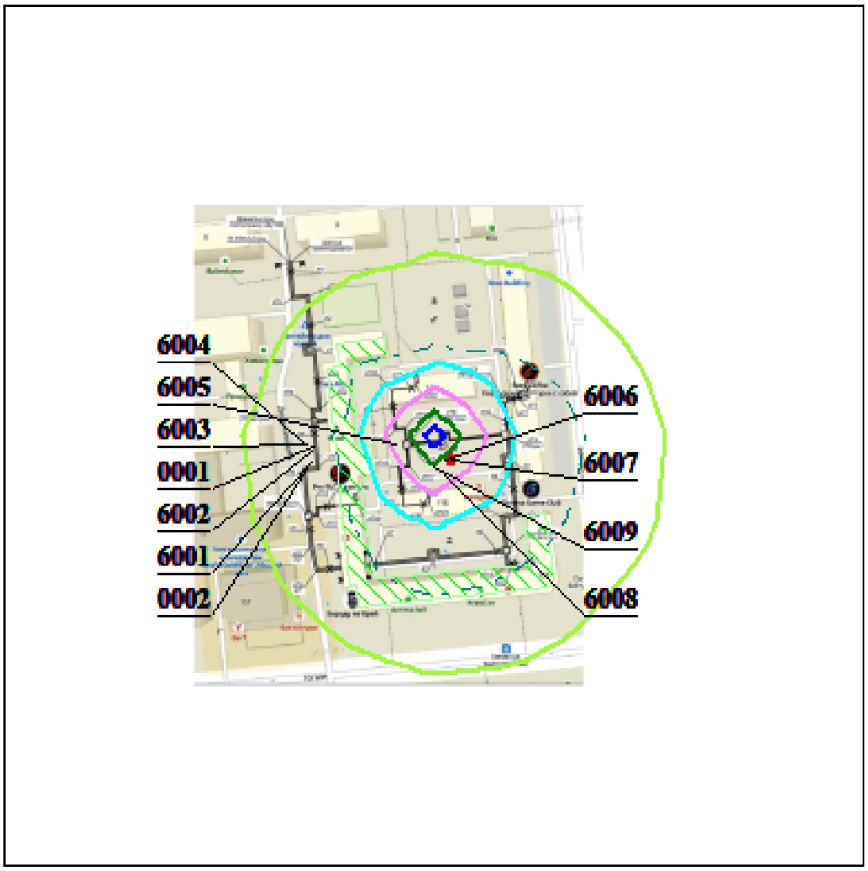
Город :002 Алматы.
Объект :0020 Рауза Теплосети.
Вар.расч. :1 существующее положение (2024 год)

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Колич ИЗА	ПДК(ОБУВ) мг/м3	ПДКсс мг/м3	Класс опасн
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.026447	нет расч.	0.003779	нет расч.	1	0.4000000*	0.0400000	3
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.125638	нет расч.	0.017952	нет расч.	1	0.0100000	0.0010000	2
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.977336	нет расч.	0.998734	нет расч.	4	0.2000000	0.0400000	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.002210	нет расч.	0.005110	нет расч.	4	0.4000000	0.0600000	3
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.001662	нет расч.	0.006804	нет расч.	2	0.1500000	0.0500000	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.099777	нет расч.	0.100961	нет расч.	3	0.5000000	0.0500000	3
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.921092	нет расч.	0.865807	нет расч.	4	5.0000000	3.0000000	4
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.038495	нет расч.	0.006640	нет расч.	1	0.0200000	0.0050000	2
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.011099	нет расч.	0.001586	нет расч.	1	0.2000000	0.0300000	2
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.912749	нет расч.	0.169426	нет расч.	1	0.2000000	0.0200000*	3
0621	Метилбензол (349)	0.419134	нет расч.	0.077800	нет расч.	1	0.6000000	0.0600000*	3
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000507	нет расч.	0.002099	нет расч.	1	0.0000100*	0.0000010	1
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.486897	нет расч.	0.090379	нет расч.	1	0.1000000	0.0100000*	4
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	Cm<0.05	нет расч.	Cm<0.05	нет расч.	1	0.0500000	0.0100000	2
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.301259	нет расч.	0.055920	нет расч.	1	0.3500000	0.0350000*	4
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0.025481	нет расч.	0.007370	нет расч.	1	5.0000000	1.5000000	4
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.405991	нет расч.	0.075361	нет расч.	1	1.0000000	0.1000000*	-
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.410761	нет расч.	0.853924	нет расч.	2	1.0000000	0.1000000*	4
2902	Взвешенные частицы (116)	0.078375	нет расч.	0.015205	нет расч.	2	0.5000000	0.1500000	3
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.023413	нет расч.	0.051822	нет расч.	2	0.3000000	0.1000000	3
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.063252	нет расч.	0.023205	нет расч.	1	0.0400000	0.0040000*	-
07	0301 + 0330	1.076245	нет расч.	1.098890	нет расч.	4			
41	0330 + 0342	0.121124	нет расч.	0.102236	нет расч.	4			
59	0342 + 0344	0.049594	нет расч.	0.008225	нет расч.	2			
__ПЛ	2902 + 2908 + 2930	0.079886	нет расч.	0.031093	нет расч.	4			

Примечания:
1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. "Звездочка" (*) в графе "ПДК(ОБУВ)" означает, что соответствующее значение взято как 10ПДКсс.
3. "Звездочка" (*) в графе "ПДКсс" означает, что соответствующее значение взято как ПДКмр/10.
4. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек) приведены в долях ПДК.



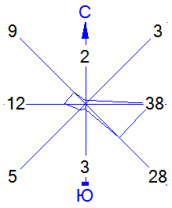
Город : 002 Алматы
Объект : 0020 Рауза Теплосети Вар.№ 1
ПК ЭРА v2.5, Модель: МРК-2014
0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)



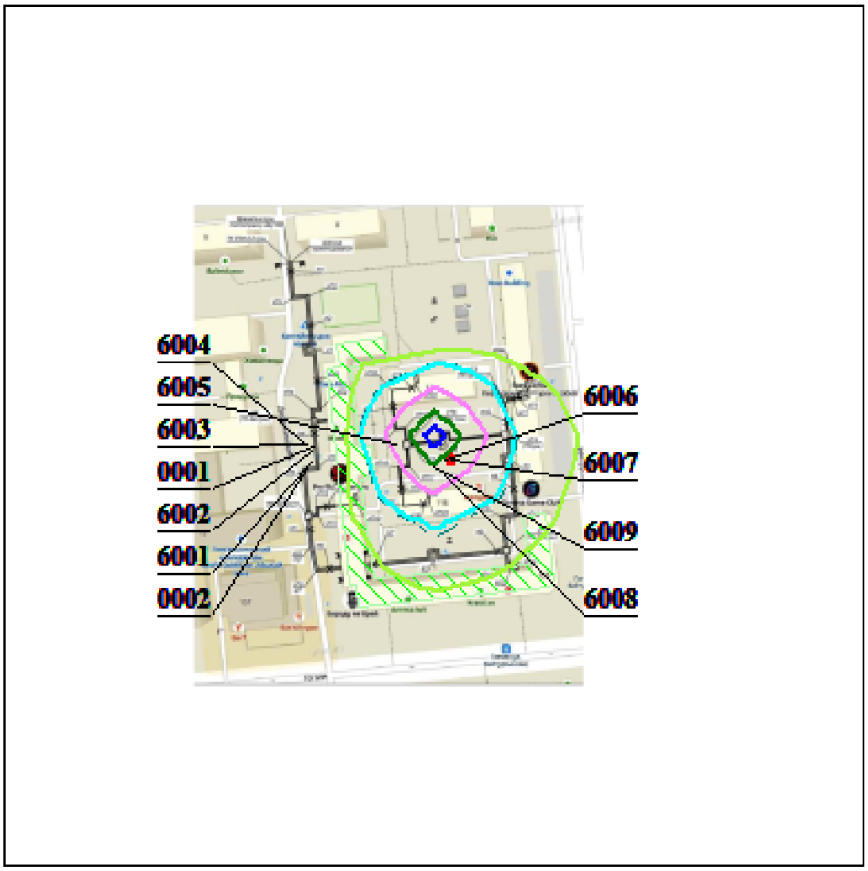
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

0 266 798м.
Масштаб 1:26600

Макс концентрация 0.9127488 ПДК достигается в точке x= 969 y= -928
При опасном направлении 144° и опасной скорости ветра 2 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3630 м, высота 3630 м,
шаг расчетной сетки 363 м, количество расчетных точек 11*11
Расчёт на существующее положение.



Город : 002 Алматы
Объект : 0020 Рауза Теплосети Вар.№ 1
ПК ЭРА v2.5, Модель: МРК-2014
0621 Метилбензол (349)

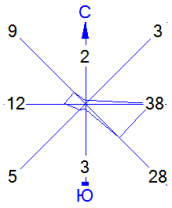


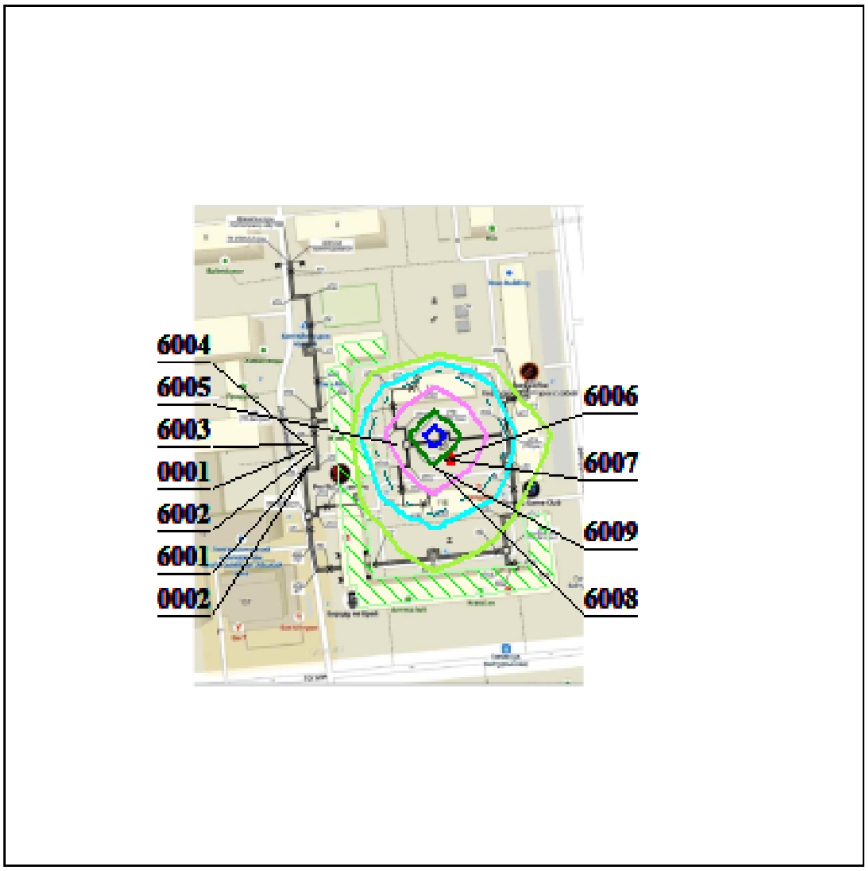
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

0 266 798м.
Масштаб 1:26600

Макс концентрация 0.4191342 ПДК достигается в точке x= 969 y= -928
При опасном направлении 144° и опасной скорости ветра 2 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3630 м, высота 3630 м,
шаг расчетной сетки 363 м, количество расчетных точек 11*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 002 Алматы
Объект : 0020 Рауза Теплосети Вар.№ 1
ПК ЭРА v2.5, Модель: МРК-2014
1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

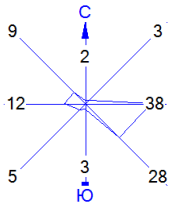




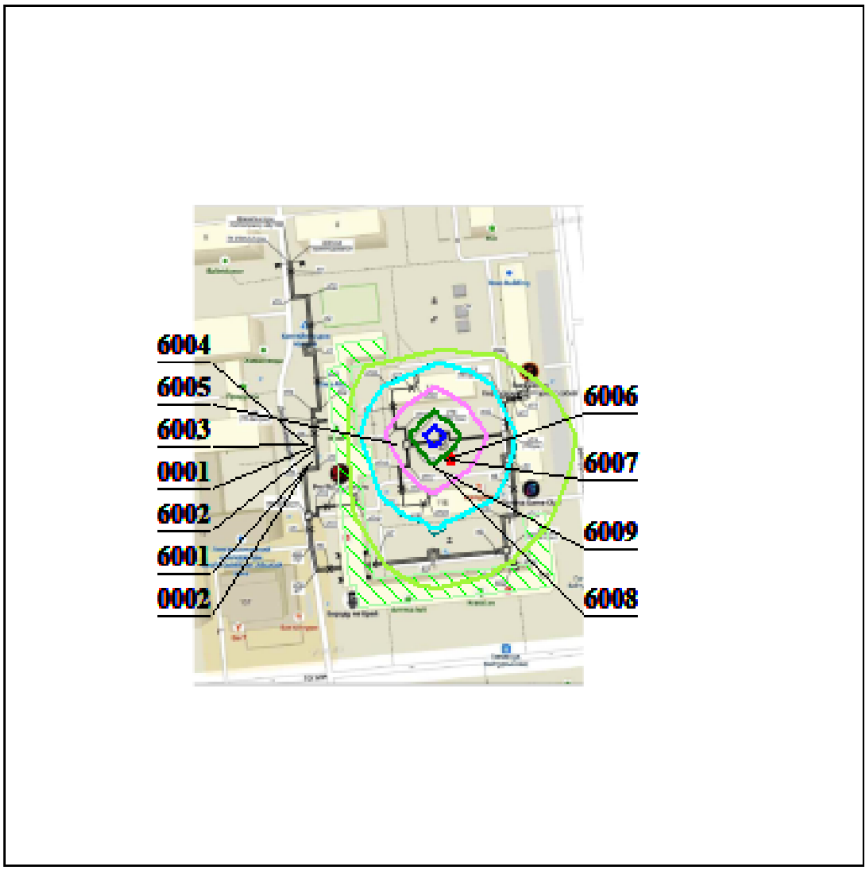
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

0 266 798м.
Масштаб 1:26600

Макс концентрация 0.3012592 ПДК достигается в точке x= 969 y= -928
При опасном направлении 144° и опасной скорости ветра 2 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3630 м, высота 3630 м,
шаг расчетной сетки 363 м, количество расчетных точек 11*11
Расчёт на существующее положение.



Город : 002 Алматы
Объект : 0020 Рауза Теплосети Вар.№ 1
ПК ЭРА v2.5, Модель: МРК-2014
2752 Уайт-спирит (1294*)

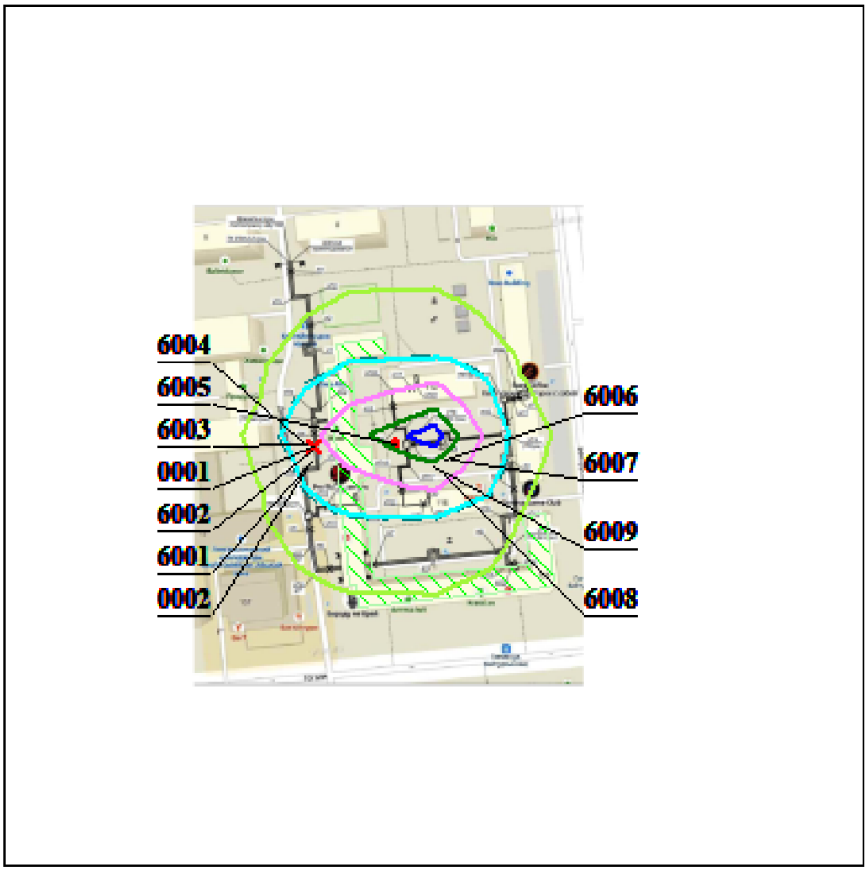


Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

0 266 798м.
Масштаб 1:26600

Макс концентрация 0.4059907 ПДК достигается в точке x= 969 y= -928
При опасном направлении 144° и опасной скорости ветра 2 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3630 м, высота 3630 м,
шаг расчетной сетки 363 м, количество расчетных точек 11*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 002 Алматы
Объект : 0020 Рауза Теплосети Вар.№ 1
ПК ЭРА v2.5, Модель: МРК-2014
2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

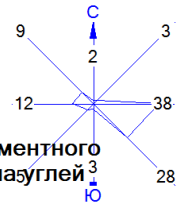


Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

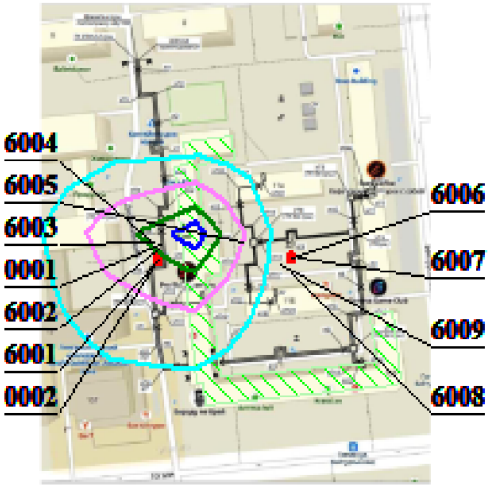
Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
0.107 ПДК
0.208 ПДК
0.310 ПДК
0.370 ПДК

0 266 798м.
Масштаб 1:26600

Макс концентрация 0.4107609 ПДК достигается в точке x= 969 y= -928
При опасном направлении 258° и опасной скорости ветра 2 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3630 м, высота 3630 м,
шаг расчетной сетки 363 м, количество расчетных точек 11*11
Расчёт на существующее положение.



Город : 002 Алматы
Объект : 0020 Рауза Теплосети Вар.№ 1
ПК ЭРА v2.5, Модель: МРК-2014
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)



Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.0059 ПДК
0.012 ПДК
0.018 ПДК
0.021 ПДК

0 266 798м.
Масштаб 1:26600

Макс концентрация 0.0234129 ПДК достигается в точке x= 606 y= -928
При опасном направлении 233° и опасной скорости ветра 2 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3630 м, высота 3630 м,
шаг расчетной сетки 363 м, количество расчетных точек 11*11
Расчёт на существующее положение.