Заказчик: «ГУ "Управление энергетики г. Астаны"

« РАЙОННАЯ ГАЗОВАЯ КОТЕЛЬНАЯ «ЮГО-ВОСТОК» В ГОРОДЕ АСТАНА (БЕЗ ВНЕПЛОЩАДОЧНЫХ ИНЖЕНЕРНЫХ СЕТЕЙ)»

«Районная газовая котельная «Юго-Восток»
с мощностью 422,4 МВт в городе Астана»
(Без наружных инженерных сетей и благоустройства)

ПРОЕКТ НОРМАТИВОВ ЭМИССИЙ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ НА ПЕРИОД 2024 - 2033 ГГ.

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель
ГКП "Управление энергетики города Астаны"
_____Купешов Н.М.
«____»_____2024г.

ПРОЕКТ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ

«РАЙОННАЯ ГАЗОВАЯ КОТЕЛЬНАЯ «ЮГО-ВОСТОК» В ГОРОДЕ АСТАНА (БЕЗ ВНЕПЛОЩАДОЧНЫХ ИНЖЕНЕРНЫХ СЕТЕЙ)»

«Районная газовая котельная «Юго-Восток» с мощностью 422,4 МВт в городе Астана»
(Без наружных инженерных сетей и благоустройства)

Разработчик:
ТОО «ECO EMPIRE LLP»
(801953/2023/1)

_____ Ниетқали Г. Ә.

Лицензия №01563 от 24.04.2013 выданная Комитетом экологического регулирования и контроля МООС РК на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды. Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

г.Актау, 2024

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Инженер-эколог	Ниетқали Г. Ә..
Инженер-эколог	Кожахметова А.Т.

СОДЕРЖАНИЕ

1. АННОТАЦИЯ 7
2. ВВЕДЕНИЕ..... 10
ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ..... 11
3. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ..... 12
3.1. Определение категории опасности предприятия. 17
4. ХАРАКТЕРИСТИКА ОПЕРАТОРА КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ 21
4.1. Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования. 21
4.2 Краткая характеристика установок очистки газов, укрупненный анализ их технологического состояния, эффективности работы 27
4.3. Оценка степени соответствия применяемой технологии, технологического оборудования передовому научно-техническому уровню в стране и за рубежом 27
4.4. Перспектива развития на 10 лет 33
4.5. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДВ..... 33
4.6. Характеристика аварийных и залповых выбросов 47
4.7. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу 48
4. 8 Обоснование полноты и достоверности данных, принятых для расчета нормативов НДВ 51
5. ПРОВЕДЕНИЕ РАСЧЕТОВ РАССЕИВАНИЯ..... 52
5.1. Метеорологическая характеристика и коэффициенты, определяющие условия рассеивания ЗВ 52
5.2. Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы на соответствующее положение и с учетом перспективы развития 53
5.3. Предложения по нормативам допустимых выбросов по каждому источнику и ингредиенту 62
5.4. Обоснование возможности достижения нормативов с учетом использования малоотходной технологии и других планируемых мероприятий, в том числе перепрофилирования или сокращения объема производства. 66
5.5. Уточнение границ области воздействия объекта..... 66
5.6. Данные о пределах области воздействия. 67
6. МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ПРИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ..... 71
6.1 План мероприятий по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ 71
6.2. Обобщенные данные о выбросах в периоды НМУ..... 80
6.3. Краткая характеристика каждого мероприятия при НМУ..... 80
6.4 Обоснование возможного диапазона регулирования выбросов по каждому мероприятию 82
7. КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ НДВ..... 83
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ..... 94
Приложения 95

Приложение 1. Лицензия на право выполнения работ природоохранного характера ТОО «ECO EMPIRE LLP» 95
Приложение 2. Расчет выбросов ЗВ на период эксплуатации с результатами расчета рассеивания в ПК «ЭРА» 97
Приложение 3. Техническое задание 275
Приложение 4. Справка по фоновым концентрациям выданная РГП «Казгидромет» 281
Приложение 5. Технический паспорт котельной 283
Приложение 6. Технический паспорт горелки котельной 300
Приложение 7. Паспорт на газ 304

ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ

№ таблицы	Название таблицы	стр.
1	Технические показатели котельной «Юго-Восток»	13
2	Основные показатели по генеральному плану	14
3.1	Значение ai для веществ различных классов опасности	17
3.2	Граничные условия для деления предприятий на категории опасности	17
3.3	Определение КОП	18
4.1	Технические показатели котельной «Юго-Восток»	23
4.2	Основные технологические процессы с учетом внедрения НДТ на проектируемой районной газовой котельной «Юго-Восток»	28
4.3	Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов окружающую среду на период эксплуатации	34
4.4	Перечень источников аварийных и залповых выбросов на период эксплуатации	47
4.5	Перечень загрязняющих веществ на период эксплуатации	48
4.6	Таблица групп суммаций на 2024-2033гг	50
5.1	Метеорологические коэффициенты и характеристики определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ	53
5.2	Результаты рассеивания ЗВ в зимний период на период эксплуатации без учета фоновых концентраций	55
5.3	Результаты рассеивания ЗВ в зимний период на период эксплуатации с учетом фоновых концентраций	56
5.4	Результаты рассеивания ЗВ в летний период на период эксплуатации без учета фоновых концентраций	56
5.5.1	Необходимость расчета приземных концентраций по веществам на период эксплуатации	57
5.5.2	Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы	58
5.6	Объемы нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период эксплуатации	63
5.7	Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников	68
6.1	Мероприятия по сокращению выбросов вредных веществ в атмосферу в период НМУ	72
6.2	Характеристика выбросов ВВ в периоды НМУ	75
7.1	План-график контроля на предприятии за соблюдением нормативов НДВ(ВСВ) на источниках выбросов и на контрольных точках(постах)	85
7.2	План мероприятий по охране окружающей среды на период 2024-2033 гг.	92

1. АННОТАЦИЯ

В соответствии с Экологическим кодексом РК разработка проекта нормативов предельно допустимых эмиссий (выбросов) требуется для каждого предприятия, загрязняющего окружающую природную среду.

Нормирование выбросов вредных веществ в окружающую природную среду производится путем установления предельно допустимых выбросов этих веществ в атмосферу.

Проект нормативов эмиссий (далее ПНЭ) загрязняющих веществ в атмосферу является научно-техническим нормативом и устанавливается для каждого конкретного источника загрязнения атмосферы при условии, что выбросы вредных веществ от него и от совокупности источников города или другого населенного пункта, с учетом их рассеивания и перспектив развития предприятия, не создадут приземные концентрации, превышающие установленные нормативы, регулируют качество окружающей среды и установление допустимого воздействия на нее, обеспечивающих экологическую безопасность, сохранение экологических систем и биологическое разнообразие.

Разработанный документ содержит основные результаты работы по нормированию выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при эксплуатации районной газовой котельной «Юго-Восток» с мощностью 422,4 МВт; (далее Предприятие).

Районная газовая котельная «Юго-Восток» с мощностью 422,4 МВт расположено в городе Астана.

Проект выполнен в соответствии с Приказом Министра охраны окружающей среды РК от 10.03.2021 года № 63-п «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду» п. 6 ст. 39 ЭК РК от 02.01.2021 г.

Настоящий проект разработан на основании договора, заключенного между, ТОО «ECO EMPIRE LLP", с одной стороны, и ЗАКАЗЧИКОМ ГУ «Управление энергетики г. Астаны», в рамках договора на разработку РП «Строительство районной газовой котельной «Юго-Восток» с мощностью 422,4 МВт в городе Нур-Султан» (Без наружных инженерных сетей и благоустройства),

Заказчик намечаемой хозяйственной деятельности - ГУ ГУ "Управление энергетики , г. Астана"

Реквизиты: БИН: 240140008344, Юридический адрес Г.АСТАНА, РАЙОН САРЫАРКА, улица Бейбітшілік, здание 11

Генеральная проектная организация ТОО «Ак Жол-II»,

Реквизиты: БИН: 990140000730, Г.АСТАНА, РАЙОН БАЙҚОҢЫР, улица Амангелді Иманов, здание 19

Составитель «Проекта нормативов воздействия» ТОО «ECO EMPIRE LLP» имеет Лицензию на право выполнения работ природоохранного характера (Приложение 1).

Основанием разработки ПНЭ

1) Инструкции по организации и проведению экологической оценки утверждена Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280;

2) Договор №4 от 11.01.2021 на разработку РП «Строительство районной газовой котельной «Юго-Восток» с мощностью 422,4 МВт в городе Нур-Султан» (Без наружных инженерных сетей и благоустройства), заключенного между ГУ «Управление энергетики г. Астаны» и ТОО «Акжол-II» (ГСЛ Лицензия № 15022675);

3) Задание на разработку рабочего проекта по объекту: «Строительство внеплощадочных инженерных сетей к районной газовой котельной «Юго-Восток» в городе Нур-Султан» от 05.05.2022 года;

4) Дополнительное задание на разработку рабочего проекта по объекту: «Строительство внеплощадочных инженерных сетей к районной газовой котельной «Юго-Восток» в городе Нур- Султан» от 13.06.2022 года;

5) ·Архитектурно-планировочное задание KZ68VUA00687453 от 23.09.2022 года, выданное ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Нур- Султан»;

6) РП «Строительство районной газовой котельной «Юго-Восток» в городе Нур-Султан» (без внеплощадочных инженерных сетей)».

Продолжительность строительства районной газовой котельной «Юго-Восток» с мощностью 422,4 МВт 2 месяца .

Распределение объемов СМР по годам строительства: 2024 год -100%

Начало строительства объекта намечено на1 квартал 2024 года.

Окончание работ –2 квартал 2024 г.

На период эксплуатации источников загрязнения, 2024 г.-2033 г. выявлен 1 неорганизованный и 24 организованных источников выброса загрязняющих веществ.

Нормативы выбросов количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период эксплуатации, составит **122,66070021 г/сек; 2197,97656168 тонн/год.**

Нормативы накопления отходов на период эксплуатации 34,319 т/период

При возникновении аварийных ситуаций на газопроводе функционирование котельной «Юго-Восток» будет приостановлено, теплоснабжение района будет осуществлено от ТЭЦ-2 с обеспечением циркуляции теплоносителя по перемычке от котельной к ТМ 4 ввода тепловых сетей.

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу выполнен по максимально возможному объему проводимых работ.

Дополнительных затрат необходимых для достижения нормативов эмиссий.

По категории воздействия на окружающую среду в период эксплуатации соответствует Разделу 2. Виды намечаемой деятельности и иные критерии, на основании которых осуществляется отнесение объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам II категории, пункт 1. Энергетика: подпункт 1.1. обеспечение электрической энергией, газом и паром с использованием оборудования с установленной электрической мощностью менее 50 мегаватт (МВт), но по объему выбросов загрязняющих веществ более 1000 т/год **соответствует I категории** согласно п.п.3 п.10 Инструкции по определению категории объекта оказывающего негативное воздействие на окружающую среду утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246.

В проекте *определен размер санитарно-защитной зоны (СЗЗ)на период эксплуатации – 300 м*, расчетного прямоугольника (РП), нормативы предельно допустимых выбросов по ингредиентам и сроки их достижения.

Содержание и объем разработанного для предприятия проекта соответствует перечню основных разделов и подразделов, входящих в состав проекта нормативов НДВ для предприятий с I категорией природопользования.

2. ВВЕДЕНИЕ

Содержание и объем разработанного для предприятия проекта нормативов эмиссий в окружающую среду соответствует перечню основных разделов и подразделов, входящих в состав проекта нормативов эмиссий ПНЭ для предприятий в соответствии с Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК № 63 от 10.03.2021 г. «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду».

Норматив предельно допустимого выброса вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу (НДВ) устанавливается для каждого источника загрязнения атмосферы при условии, что выбросы вредных веществ от данного источника и от совокупности источников города или другого населенного пункта, с учетом перспективы развития предприятия и рассеивания вредных веществ в атмосфере, не создадут приземную концентрацию, превышающую их предельно допустимые концентрации (ПДК) на границах санитарно-защитных зон и населенных пунктов.

В целом для предприятия нормативы выбросов вредных веществ в атмосферу устанавливаются по совокупности значений нормативов выбросов для действующих, проектируемых и реконструируемых источников загрязнения данного предприятия.

Значение НДВ для каждого устанавливаются на основе расчетов, выполненных в соответствии с № 63-п «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду» п. 6 ст. 39 ЭК РК от 02.01.2021 г. по программному комплексу «Эра V 3.0 ».

Главной целью проектируемых объектов является обеспечение надежным теплоснабжением объектов жилищно-коммунального хозяйства и соцкультбыта в связи с растущей потребностью в тепловой энергии в отопительный период.

При разработке проекта нормативов эмиссий были использованы исходные данные, представленные Заказчиком, а именно:

1) Договор №4 от 11.01.2021 на разработку РП «Строительство районной газовой котельной «Юго-Восток» с мощностью 422,4 МВт в городе Нур-Султан» (Без наружных инженерных сетей и благоустройства), заключенного между ГУ «Управление энергетики г. Астаны» и ТОО «Акжол-II» (ГСЛ Лицензия № 15022675);

2) Задание на разработку рабочего проекта по объекту: «Строительство внеплощадочных инженерных сетей к районной газовой котельной «Юго-Восток» в городе Нур-Султан» от 05.05.2022 года;

3) ·РП «Строительство районной газовой котельной «Юго-Восток» в городе Нур-Султан» (без внеплощадочных инженерных сетей)»

ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Выброс вещества – вещество, поступающее в атмосферу из источника.

Загрязнение атмосферы – изменение состава атмосферы в результате наличия в ней примесей.

Загрязняющее воздух вещество – примесь в атмосфере, оказывающая неблагоприятное воздействие на окружающую среду и здоровье населения.

Инвентаризация выбросов – систематизация сведений о распределении источников на территории, количестве и качестве выбросов.

Источник выделения – технологический агрегат, выделяющий в процессе эксплуатации вредные вещества.

Источник загрязнения атмосферы – источник, вносящий в атмосферу загрязняющие ее твердые, жидкие и газообразные вещества.

Мощность выброса – количество выбрасываемого в атмосферу вещества в единицу времени.

Неорганизованный промышленный выброс – промышленный выброс, поступающий в атмосферу в виде ненаправленных потоков газа в результате нарушения герметичности оборудования, отсутствия или неудовлетворительной работы по отсосу газа или хранения продукта.

Опасная скорость ветра – скорость ветра на установленной высоте, при которой приземная концентрация от источника достигает максимального значения.

Организованный промышленный выброс – промышленный выброс, поступающий в атмосферу через специально сооруженные газоходы, воздуховоды и трубы.

ПДК (предельно-допустимая концентрация) – максимальная концентрация примеси в атмосфере, отнесенная к определенному времени осреднения, которая при периодическом воздействии не оказывает на человека вредного действия, включая отдаленные последствия.

Примесь в атмосфере – рассеянное в атмосфере вещество, не содержащееся в ее постоянном составе.

3. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ

Участок, отведенный под котельную, расположен в Юго-Восточной части г. Астана, район Есиль, на землях бывшего с/х назначения (пашни).

Промышленная площадка в границах отвода имеет форму правильного квадрата 200 м х 200 м в плане. Границы ориентированы на С-З, С-В, Ю-В и Ю-З. Согласно схеме ПДП от 18.11.21 г., других картографических материалов, северней отведённой территории протекает р. Есиль на расстоянии около 1400 м от северного угла. С западной и южной стороны участка проходит автотрасса «Объездная» (расстояние от южного угла площадки в южном направлении около 3400 м). Северо–восточную и юго-восточную стороны участка огибает р. Карасу (приток р. Есиль). Русло реки извилистое, расстояние до него от границ участка колеблется в пределах – 700-1200 м.

Местоположение котельной «Юго-Восток» в географических координатах

Угловые точки	Координаты угловых точек					
	Северная широта			Восточная долгота		
	градусы	минуты	секунды	градусы	минуты	секунды
1	51	5	20.70	71	32	42.57
2	51	5	19.16	71	32	52.53
3	51	5	12.96	71	32	50.22
4	51	5	14.53	71	32	40.23

Расположение жилых зон по отношению к проектируемому объекту указаны на рисунке1:



Рисунок 1 Ситуационная схема

На расстоянии 3430 м на запад от проектируемого объекта расположен п. Тельман;

На расстоянии 1920 м и 2120 м на север от проектируемого объекта расположены жилые дома Есильского района;

На расстоянии 3600 м на юг от проектируемого объекта расположен п. Кызылсуат.

Расположение источников загрязнения атмосферы и санитарно-защитной зоны указаны на рисунке 2.

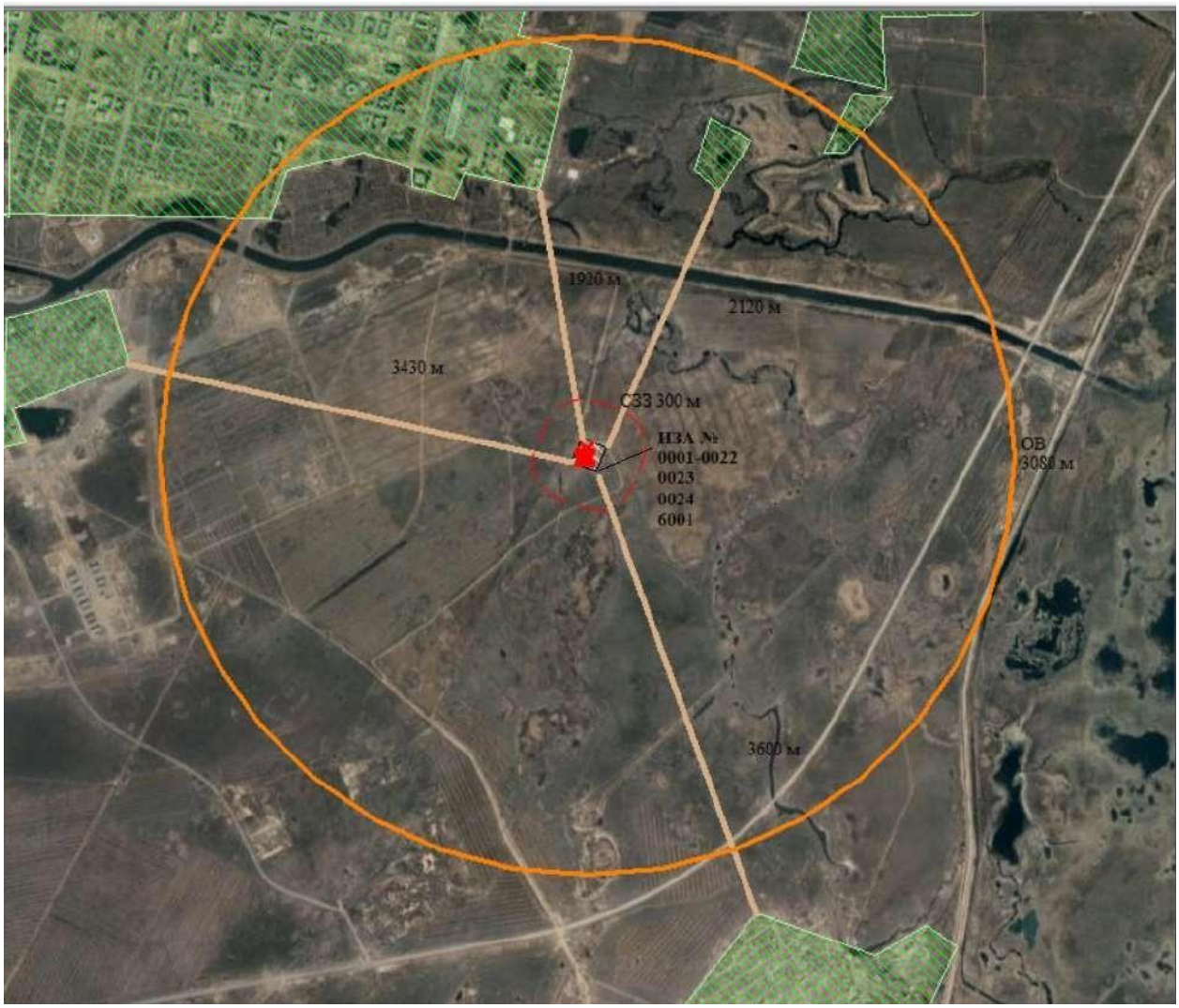


Рисунок 2 Ситуационная схема размещения котельной «Юго-Восток» с ИЗА и СЗЗ

Режим работы предприятия – круглогодичный, 24 часа в сутки, 365 дней в году – 3 смены 8 часов.

Штатная численность работников котельной составляет 27 человек, в том числе ИТР – 1 человек.

Таблица 1-Технические показатели котельной «Юго-Восток»

№	Наименование	Показатель
1	Уровень ответственности проектируемой котельной	I (повышенный),

		технически сложный объект.
2	Расчетная тепловая мощность котельной	422,4 МВт.
3	Установленная тепловая мощность котельной	422,4 МВт.
4	Водогрейные газовые котлы марки BBS HGW 38400	11 компл. (все рабочие).
5	Расчет тепла на собственные нужды	15,02 МВт
6	Число смен в сутки	3 смены
7	Общая численность работающего персонала	27 чел.
	в том числе, ИТР	1 чел.
8	Отпуск тепловой энергии потребителям	386,7 МВт
	в том числе:	
9	на отопление:	322,1 МВт
	на водоснабжение:	64,6 МВт

В котельной предусматривается установка водогрейных котлов марки BBS HGW 38400 в количестве 11 комплектов (все рабочие) с газовыми горелками WKG 80/3-A ZM-NR.

В соответствии с заданием на проектирование основное топливо для котельной - природный газ. Теплотворная способность газа Qнр = 8910,9 ккал/нм3.

Часовой расход топлива на требуемую производительность в максимально зимнем режиме 43758 нм3/ч.

Тепловой схемой котельной предусмотрен отпуск горячей воды с температурой 130-70°С.

Котельная по надёжности отпуска тепла потребителям относится ко второй категории.

В объём поставки котельной входит:

- административно-бытовая, слесарная зоны с системами отопления, вентиляции, водопровода и канализации;
- блоки котельного зала;
- технологическое оборудование котельной, в том числе, оборудование систем водоподготовки и химводоочистки;
- электрооборудование и автоматика безопасности;
- приборы автоматического регулирования и контроля, сигнализации и управления технологическими процессами;
- приборы учета подпиточной воды и тепловой энергии, в том числе на нужды ГВС;

Для отводов продуктов сгорания топлива котельная укомплектована системами газоходов Ø900мм и дымовыми трубами Ø1200мм и высотой 30 м.

Таблица 2-Основные показатели по генеральному плану

№	Наименование	Ед. изм.	Показатель
1	Площадь территории в границах отвода	га	4,0
2	Занимаемая территория	га	2,58

3	Площадь застройки	м²	4 810, 29
4	Площадь покрытий	м²	5 517, 77
5	Площадь благоустройства и озеленения	м²	1 5476, 34
6	Коэффициент застройки	%	18,6
7	Коэффициент озеленения	%	60

Климат района резко-континентальный, проявляющийся в большой амплитуде температур, сухости воздуха, незначительным количеством осадков и холодной зимой.

В настоящее время территория не застроена, общая площадь участка составляет 4,0 га.

Район строительства не сейсмичен.

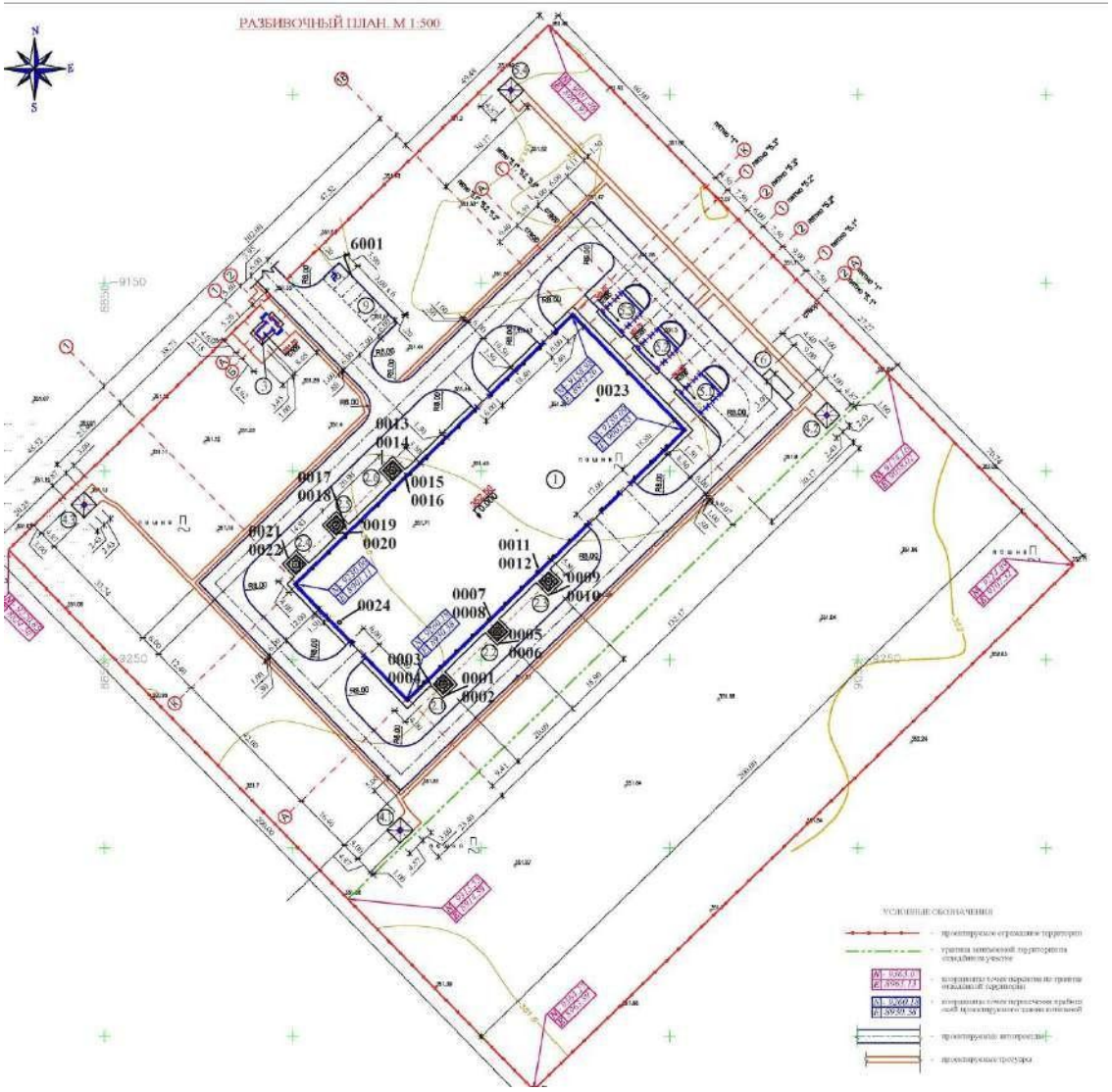
Окружающая застройка отсутствует, имеющаяся инфраструктура представлена автомобильными дорогами районного значения. С одной из них, расположенной на северо-западе от промплощадки, предусмотрен подъезд к проектируемому объекту.

Инженерные коммуникации, проходящие по участку и по прилегающей территории – отсутствуют.

К планировочным ограничениям относится санитарно-защитная зона, составляющая 300 м от границ участка согласно схеме ПДП. В пределах санитарно-защитной зоны отсутствует застройка и водные объекты. Селитебные территории располагаются на юге, западе и востоке от участка и не попадают в пределы СЗЗ.

Размещение объекта соответствует Проекту детальной планировки территории южнее реки Есиль и западнее объездной дороги К-1, утвержденному Постановлением Акимата города №510-4084 от 18 ноября 2021г.

Генеральный план с ИЗА районной газовой котельной «Юго-Восток» указан на рисунке 3.



0001-0022	Горелка котла на природном газе №1-№22
0023	Мастерская текущего ремонта
0024	Технологическая продувка газопровода котельной (залповый)
60001	Парковка легкового автотранспорта на 7 машиномест

Рисунок 3 Генплан с ИЗА районной газовой котельной «Юго-Восток»

3.1 Определение категории опасности предприятия

Для определения категорий опасности предприятий используют данные о выбросах загрязняющих веществ в атмосферу по форме статистической отчетности 2-тп (воздух). Категорию опасности предприятия (коп) рассчитывают по формуле:

$$КОП = \sum_{i=1}^{n} (\frac{Mi}{ПДКi})^{ai} ,$$

где:

Mi – масса выброса i – того вещества, т/год;

ПДКi - среднесуточная предельно допустимая концентрация i – того вещества, мг/м^3;

n – количество загрязняющих веществ, выбрасываемых предприятием;

ai – безразмерная константа, позволяющая соотнести степень вредности i – того вещества с вредностью сернистого газа. Показатели ai, в зависимости от класса опасности, приведены в табл. 3.1.

Таблица 3.1

Константа	Класс опасности			
	1	2	3	4
Ai	1.7	1.3	1.0	0.9

Значения КОП рассчитывают при условии, когда Mi/ПДКi >1, при Mi/ ПДКi <1 значения КОП не рассчитывают и приравнивают к нулю. Для расчета КОП при отсутствии среднесуточных значений предельно допустимых концентраций используют значения максимально-разовых ПДК, ОБУВ или уменьшенные в 10 раз значения предельно допустимых концентраций рабочей зоны.

Для веществ, по которым отсутствует информация о ПДК или ОБУВ, значения КОП приравнивают к массе выбросов данных веществ.

По величине КОП предприятия делят на четыре категории опасности, граничные условия которых приведены в табл. 3.2.

Таблица 3.2

Категория опасности предприятий	Значения К О П
I	КОП > 10^6
II	10^6 > КОП > 10^4
III	10^4 > КОП > 10^3
IV	КОП < 10^3

Расчет КОП на сведен в Таблице 3.3

Таблица 3.3- Определение категории опасности предприятия на период эксплуатации

Код загр. веще-ства	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Класс опас-ности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК)** а	Выброс вещества, усл.т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/		0.04		3	0.0406	0.14456298	3.6141	3.6140745
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0.01	0.001		2	0.00062	0.00062	0	0.62
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.085	0.04		2	14.13054	254.93656	88243.7121	6373.414
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.4	0.06		3	1.14818	20.713	345.2167	345.216667
0410	Метан			50			2.1305	0	0.04261
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5			50			0.1994	0	0.003988
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10			30			0.0003098	0	0.00001033
2868	Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0.2%, сода кальцинированная - 0.2%, масло минеральное - 2%)			0.05		0.00000042	0.000001	0	0.00002
2930	Пыль абразивная			0.04		0.00358	0.01773	0	0.44325
0337	Углерод оксид	5	3		4	114.40185	2047.30078	355.3484	682.433593
0342	Фтористые газообразные соединения (Гидрофторид, Кремний тетрафторид) /в пересчете на фтор/	0.02	0.005		2	0.00013	0.000197	0	0.0394
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия	0.2	0.03		2	0.00014	0.00021	0	0.007

	гексафторалюминат) /в пересчете на фтор/								
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)	0.3	0.1		3	0.00014	0.00029	0	0.0029
	В С Е Г О:					129.72578042	2325.4441608	88947.9	7405.83751
Суммарный коэффициент опасности: 88947.9 Категория опасности: 2									
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ; "а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ 2. "0" в колонке 9 означает, что для данного ЗВ М/ПДК < 1. В этом случае КОП не рассчитывается и в определении категории опасности предприятия не участвует. 3. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Значение КОП находится в пределах 10^6 > КОП > 10^4, следовательно, предприятие относится к II категории опасности, что является обоснованием объема и содержания данного проекта.

4. ХАРАКТЕРИСТИКА ОПЕРАТОРА КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ

4.1 Краткая характеристика технологии производства и технологическогооборудования.

Основным источником теплоснабжения г. Астана является ТЭЦ-2, **проектируемая районная газовая котельная «Юго-Восток» является вспомогательным источником теплоснабжения** для тепломагистрали 4-го ввода.

Время работы котельной –5016 часов (209 дн. по 24 часа) в отопительный период. В летний период котельная не работает.

Проектируемая районная газовая котельная «Юго-Восток» будет работать только на природном газе. Подача газа для котельной предусмотрена от кольцевого газопровода.

Согласно заданию на проектирование резервное топливо, резервные котлы или аварийные источники тепло- и электро-снабжения на проектируемой районной газовой котельной «Юго-Восток» не предусмотрены.

При возникновении аварийных ситуаций на газопроводе функционирование котельной «Юго-Восток» будет приостановлено, теплоснабжение района будет осуществлено от ТЭЦ-2 с обеспечением циркуляции теплоносителя по перемычке от котельной к ТМ 4 ввода тепловых сетей.

Котельная разработана на основании задания на проектирование и в соответствии с требованиями норм РК:

- СН РК 4.02-05-2013 Котельные установки;
- СП РК 4.02-105-2013 Котельные установки;

Теплоснабжение объектов предусматривается от проектируемой отдельно стоящей котельной на газовом топливе на базе котлов HGW 38400. Установленная тепловая мощность котельной - 422,4 МВт.

Тепловой схемой котельной предусмотрен отпуск горячей воды с температурой 130-70°С.

Прямая сетевая вода от котлов с температурой 140-80°С поступает в теплообменник, после теплообменника на коллектор. От коллектора прямая сетевая вода направляется на насосы сетевой воды и далее в тепловую сеть.

Обратная сетевая вода от системы отопления, вентиляции и системы горячего водоснабжения потребителей поступает в коллектор обратной сетевой воды.

Из коллектора обратная сетевая вода направляется в теплообменник, затем в котлы.

Обработка подпиточной воды, идущей на восполнение утечек в котловом контуре, осуществляется по схеме одноступенчатого Na-катионирования.

Обработка воды, идущей на восполнение утечек в тепловой сети, осуществляется на ТЭЦ.

Для поддержания давления в трубопроводе обратной сетевой воды на входе в котельную на напорном трубопроводе подпиточных насосов запроектирован регулятор давления.

Для запаса подпиточной воды во время регенерации фильтра и улучшения работы блока подпиточных насосов запроектирован бак запаса подпиточной воды.

Тепловой схемой котельной предусматривается аварийная подпитка котлового контура водопроводной водой.

Стоки от водоподготовительной установки направляются в сети производственно-бытовой канализации (см. чертежи марки ВК).

В котельной предусматривается установка водогрейных котлов марки BBS HGW 38400 в количестве 11 комплектов (все рабочие) с газовыми горелками WKG 80/3-A ZM-NR.

В соответствии с заданием на проектирование основное топливо для котельной - природный газ. Теплотворная способность газа Qнр = 8910,9 ккал/нм3.

Часовой расход топлива на требуемую производительность в максимально зимнем режиме 43758 нм3/ч.

Котельная по надёжности отпуска тепла потребителям относится ко второй категории.

В объём поставки котельной входит:

- административно-бытовая, слесарная зоны с системами отопления, вентиляции, водопровода и канализации;
- блоки котельного зала;
- технологическое оборудование котельной, в том числе, оборудование систем водоподготовки и химводоочистки;
- электрооборудование и автоматика безопасности;
- приборы автоматического регулирования и контроля, сигнализации и управления технологическими процессами;
- приборы учета подпиточной воды и тепловой энергии, в том числе на нужды ГВС;

Для отводов продуктов сгорания топлива котельная укомплектована системами газоходов Ø900мм и дымовыми трубами Ø1200мм.

Работа котельной запроектирована по закрытой независимой схеме.

Система трубопроводов - двухтрубная.

Регулирование отпуска теплоты осуществляется по сигналам температурного датчика, установленного на улице с помощью погодозависимого регулятора, контроллеров котлов и регулирующих клапанов на трубопроводах. Регулирование температуры в системе теплоснабжения осуществляется системой управления на каждом котле.

Система заполняется химически обработанной водой, приготовленной в установке умягчения воды, Дельфин S-48/72-A.

Подпитка системы осуществляется при падении давления в обратном коллекторе ниже настройки прессостата (поз. К13). По сигналу прессостата включается подпиточный насос (поз. К7), перекачивающий подпиточную воду из бака запаса (поз. К14) в систему. При достижении давления в системе значения настройки прессостата, подпиточный насос отключается.

Тепломеханический комплекс заводского изготовления выполняется фирмой BBS. Поставщик – ТОО «Теплоснаб-НС». Монтаж котельного оборудования будет выполняться подрядной организацией, с последующим шеф-монтажом поставщика. Каркас здания, размером 102,0х42,0х12,53м, казахстанского производства.

Таблица 4.1 - Технические показатели котельной «Юго-Восток»

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	Тепловая мощность котельной (входит в объем проектирования отдельного Рабочего проекта)	МВт	700	700
2	Общая протяженность магистральных тепловых сетей 2Ø1020х10/1200 мм	км	2,595	2,595
3.	Общая протяженность проектируемых сетей газоснабжения Ø355х39.7 мм	км	0,06	0,06
4.	Протяженность трассы КЛ-20кВ	км	2х14,435	2х14,435
5.	Протяженность трассы ВОЛС	км	14,436	14,436
6.	Общая протяженность проектируемых сетей хоз-питьевого водопровода:	км	6,51	6,51
7.	Общая протяженность проектируемых сетей хоз-бытовой канализации:	км	3,56	3,56
8.	Общая протяженность проектируемых сетей ливневой канализации:	км	4,35	4,35

Основное здание котельной

Объемно-планировочные и конструктивные решения проектируемого здания разработаны в соответствии с требованиями СП РК 4.02-105-2013 "Котельные установки".

Здание котельной одно этажное с металлическим каркасом и обшивкой из сэндвича панелей, имеет в плане прямоугольную форму с размерами в осях 102.00х42.00м.

Высота до низа несущих конструкций 9500мм.

Внутри здания предусмотрены административно-бытовые помещения, помещения для инженерных сетей. Высота помещений -3450мм.

Общая высота здания - 12530мм.

Наружные стены - обшивка сэндвич панелями t=200мм.

Внутренние перегородки - армокирпичные из керамического, рядового, пустотелого, одинарного кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1Нф/100/2,0/50/ГОСТ530-2012 с пустотностью не более 25% на смешанных цементных растворах М50 со специальными добавками, повышающими сцепление раствора с кирпичом.

Крыша - двускатная малоуклонная. Водосток внутренний.

Кровля - ПВХ мембрана по металлическим фермам.

Утеплитель кровли - минплита П-110 t=100мм, Y=110кг/м3.

Окна - из ПВХ профиля с заполнением однокамерными стеклопакетами по ГОСТ 30674-99.

Подоконные доски - пластиковые, по ГОСТ 30673-2013.

Наружные витражи - алюминиевые по ГОСТ 21519-2003.

Внутренние двери - деревянные по ГОСТ 6629-88, ПВХ профиль по ГОСТ 30970-2002.

Наружные двери, ворота - металлические по ГОСТ 31173-2003.

Полы - бетон, керамическая плитка по ГОСТ 6787-2001, керамогранит, линолеум.

Внутренняя отделка административно-бытовых помещений - простая штукатурка с последующей окраской водоэмульсионными, облицовка керамической плиткой. В помещениях с влажным режимом работы (санитарные узлы) стены облицовывают плиткой на высоту 2,1 м, в душевых на высоту 2,1 м.

Отмостка - асфальтовая по бетонному основанию шириной 1,5 м перекрывающей пазухи котлована не менее, чем на 0,5 м с уклоном от здания не менее 0,03.

Основные положения по составу, размещению и организации производства.

Проектируемое здание котельной представляет собой одноэтажное помещение прямоугольной формы с размерами в осях 102.00 х 42.00м.

Высота до низа несущих конструкций 9500мм. Внутри здания предусмотрены административно-бытовые помещения, помещения для инженерных сетей и помещения для текущего ремонта оборудования. Высота помещений - 3450мм. Общая высота здания - 12530мм.

Загрузка помещения складирования, завоз и вывоз необходимого оборудования и запчастей для текущего и планового ремонтов производят через ворота распашные с калиткой. Завоз и вывоз необходимой продукции осуществляется автомобилями

Разгрузка и загрузка автомобилей производится 2 кранами мостовыми электрическими подвесными однобалочными грузоподъемностью 5 т, с пролётом крана Lп - 15 м и управлением с пола. Полная длина крана Lк - 16,8 м. Краны обслуживают пролеты А - Д и Д-К между осями 1-15. Для ремонта, осмотра и обслуживания механизмов тельфера и приводов передвижения крана предусмотрены ремонтные площадки для каждого крана, расположенные между осями: 13-14 и А-Б; 14-15 и Г-Ж; 13-14 и И-К.

В состав административно-бытовых помещений входят:

- раздевалки (мужская и женская), душевые, санузлы, в которых размещены: металлические шкафы для одежды, двухсекционные; скамьи для переодевания; сушилки для рук и фены для сушки волос.

- комната приема пищи, в которой имеются: микроволновые печи; чайники электрические; холодильники; ванна моечная для мытья посуды; шкафы, закрытые с полками и обеденные столы.

- комнаты обогрева обставлены диванами, столами, стульями и шкафом;

- кабинет начальника котельной оснащен столом двухтумбовым, компьютером персональным, принтером, телефоном городским, сейфом и шкафами для документов и одежды.

- диспетчерская, в которой располагается всё необходимое оборудование для связи с залом котельной, а также стол двухтумбовымй, компьютер персональный, принтер, телефон городской и шкафы для документов и одежды.

Уборка помещений осуществляется уборщиком.

- Кладовая уборочного инвентаря оборудована розетками для подзарядки аккумуляторов поломойно-всасывающей машины, поддоном для слива воды из машины и краном для залива чистой воды в машину. Также в кладовой имеются стеллажи для хранения моющих и дезинфицирующих средств.

Мастерская текущего ремонта и помещение для складирования оборудованы всеми необходимыми станками и инструментами для проведения технического обслуживания и текущего ремонта:

- Универсальным токарным станком PROMA SPF-1000PS с УЦИ;
- Прессом гидравлическим одностоечным П6320Б на базе промышленного контроллера OMRON.
- Настольно-сверлильным станком модели ЛС25;
- Станком точильно-шлифовальным модели ТШ 2.35 напольным;
- Дисковым отрезным станком модели MCS-225 от компании JET;
- Сварочным выпрямителем модели SELMA ВДУ-506 С;
- Полуавтоматом ПДГО-510 в комплекте с источником для МИГ/МАГ;
- Универсальным сварочным столом ССН-01-02 со встроенными системами освещения, электропитания и вентиляции;
- Верстаками слесарными;
- Шкафами металлическими для инструмента ШАМ-11;
- Стеллажами металлическими полочными.

Источники выбросов вредных веществ в атмосферу на период эксплуатации

Ниже приводятся источники выброса на период эксплуатации, в сквозной нумерации источник выброса принято четырёхзначное обозначение, где первая цифра «0» или «6» обозначает организованный или неорганизованный источник выброса соответственно.

Ввод в эксплуатацию и пуско-наладка источников загрязнения атмосферы осуществляется после окончания строительства.

Перечень источников загрязнения атмосферы:

Источник № 0001-0022 Горелка котла на природном газе №1-№22

Источник № 0023 Мастерская текущего ремонта

Источник № 0024 Технологическая продувка газопровода котельной (залповый)

Источник № 6001 Парковка легкового автотранспорта на 7 машиномест

Источник № 0001-0022 Горелка котла на природном газе №1-№22

Время работы котельной –5016 часов (209 дн. по 24 часа);

Каждый котел оснащен 2-мя горелками и 2-мя дымовыми трубами. Отвод дымовых газов каждой горелки предусмотрен через отдельную дымовую трубу высотой 30 м и диаметром 1200 мм

Тепловая мощность одного котла 38,4МВт или 38400 кВт, 138,24 ГДж/час

Тепловая мощность одной горелки 19,2 МВт или 19200 кВт, 69,12 ГДж/час

Расчетная (номинальная) мощность одного котла 37 МВт или 37000кВт, 133,2 ГДж/час

Расчетная (номинальная) мощность одной горелки 18,5 МВт или 18500кВт, 66,6 ГДж/час

Характеристика основного топлива

Природный газ

Теплотворная способность газа Qнр = 8910,9 ккал/нм3.

Расход топлива на 1 горелку =1989 куб.м/час, 1989*1000/3600=552,5 л/сек, 9 976,824 тыс.куб.м/год

Источник № 0023 Мастерская текущего ремонта

Мастерская текущего ремонта расположена в здании котельной и оборудована в станками и инструментами для проведения технического обслуживания и текущего ремонта:

- Универсальным токарным станком PROMA SPF-1000PS с УЦИ;
- Настольно-сверлильным станком модели ЛС25;
- Станком точильно-шлифовальным модели ТШ 2.35 напольным;
- Дисковым отрезным станком модели MCS-225 от компании JET;
- Сварочным выпрямителем модели SELMA ВДУ-506 С;
- Полуавтоматом ПДГО-510 в комплекте с источником для МИГ/МАГ;
- Универсальным сварочным столом ССН-01-02 со встроенными системами освещения, электропитания и вентиляции;

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, (в расчёт принято: каждый станок работает 600 ч/год) час

При помощи сварочного выпрямителя SELMA ВДУ-506 С производится ручная дуговая сварка флюсом -100 кг/год, штучными электродами типа марки «УОНИ 13/55»-209 кг/год, сварочная проволока – 500 кг/год.

Источник № 0024 Технологическая продувка газопровода котельной (залповый)

Наименование операции	V газа на однократный сброс, куб.м	V газа куб.м/год
Технологическая продувка газопровода котельной (залповый)	89,264 $м^3$	3213,5 $м^3$.

Источник № 6001 Парковка легкового автотранспорта на 7 машиномест

Передвижные источники на период эксплуатации

К передвижным источникам оказывающим воздействие будет относиться служебный автотранспорт эксплуатирующей организации и личный автотранспорт сотрудников, паркующийся на автопарковке рассчитанной на 7 машиномест. Расчет рассеивания загрязняющих веществ был произведен с учетом выбросов автотранспорта.

Учет расхода ГСМ и плата за загрязнение от передвижных источников рассчитывается по факту потребления топлива.

4.2 Краткая характеристика существующих установок очистки газов, укрупненный анализ их технологического состояния, эффективности работы.

На районной газовой котельной «Юго-Восток» с мощностью 422,4 МВт газоочистное оборудование отсутствует.

Сокращение объемов выбросов и, вследствие этого, снижение приземных концентраций, обеспечивается комплексом технологических, специальных и планировочных мероприятий

4.3. Оценка степени соответствия применяемой технологии, технологического оборудования передовому научно-техническому уровню в стране и за рубежом.

Необходимость в строительстве новой котельной в Есильском районе обусловлена дефицитом тепла в зимний период из-за постоянного увеличения площади жилой и общественной застройки на Левобережье г. Астана, т.к. существующая система центрального теплоснабжения не рассчитана на отопление новых жилых районов города и не обеспечивает достаточной тепловой мощности в отопительный период года.

Проектируемая районная газовая котельная Юго-Восток представляет собой блочно-модульный тепломеханический комплекс заводского изготовления с закрытым котловым контуром. Закрытый котловой контур – это разделение котлового и сетевого контуров пластинчатыми теплообменниками позволяет обезопасить оборудование котельной от негативных факторов воздействия со стороны тепловых сетей (плохое качество теплоносителя, высокое рабочее давление теплосистемы, высокое статическое давление, температурные перепады и т.п.).

Блочно-модульные котельные автоматически, без участия персонала, отслеживают изменения температуры наружного воздуха, учитывая колебания атмосферного давления, теплотворность сжигаемого топлива и оптимально выстраивает режимы сжигания топлива и гидравлических потоков через котловые контуры, обеспечивая потребителя номинально необходимой тепловой нагрузкой в конкретный момент времени. Преимущество данной системы выражается в экономии до 15-20% топлива. Газовая горелка принята с пониженным образованием диоксидов азота при работе на природном газе

В качестве топлива, на котором будет работать котельная, выбран природный газ, как экологически более чистое топливо, при сжигании которого не образуются взвешенные вещества и сажа. В условиях загрязненного воздуха г. Астаны другие варианты топлива для котельной являются не приемлемыми.

При выборе участка размещения проектируемой котельной «Юго-Восток» на стадии разработки ТЭО рассматривалось несколько альтернативных вариантов размещения от которых отказались из-за близости перспективной жилой и общественной застройки по Генплану г. Астаны, что в будущем может затронуть интересы местного населения.

Был принят вариант размещения котельной на значительном расстоянии от селитебной зоны г. Астаны с учетом перспективного расширения.

В настоящем разделе рассмотрены НЕ утвержденные положения проекта Справочника по наилучшим доступным техникам Сжигание топлива на крупных установках в целях производства энергии и представлено предварительное

описание основных технологических процессов на проектируемой газовой котельной с учетом применения следующих НДТ:

НДТ 3. В целях улучшения общих экологических характеристик установок, проведение мониторинга ключевых параметров дымовых газов

НДТ 4. В целях улучшения общих экологических характеристик установок, проведение мониторинга выбросов в воздух с определенной периодичностью.

НДТ 9. В целях улучшения общих экологических характеристик топливосжигающих установок и снижения выбросов в воздух, обеспечить контроль качества топлива в рамках СЭМ.

НДТ 12. В целях снижения воздействия на окружающую среду в целом для установок сжигания, газификации использование техники повышения энергоэффективности -автоматизированная система управления основными параметрами процесса сжигания топлива

НДТ 17. В целях снижения шумоизлучения, применение оперативных мер и соответствующего расположения оборудования и зданий

НДТ 36. В целях предотвращения или снижения выбросов NO_x в воздух от сжигания природного газа в котлах применение низкоэмиссионных горелок

НДТ 39. В целях предотвращения или снижения выбросов CO в воздух от сжигания природного газа применение техники оптимизации сжигания

НДТ 62б. Оптимизация режимов работы установок комбинированного производства (ТЭЦ).

НДТ 66ж Ионный обмен применение техники в целях снижения содержания загрязняющих веществ в сточных водах.

НДТ 67о Предохранительные клапаны на ГРП и газопроводах применение в целях предотвращения утечек природного газа

Настоящие Заключения НДТ распространяются на установки по производству электрической и тепловой энергии, сжигающие твердое, жидкое и газообразное топливо единичной тепловой мощностью 50 МВт и выше, включая установки, расположенные на морских платформах.

Таблица 4.2 **Основные технологические процессы с учетом внедрения НДТ на проектируемой районной газовой котельной «Юго-Восток»**

№	Наименование основного технологического процесса	Наименование применяемой НДТ	Характеристика
1	Выбор площадки расположения проектируемой котельной	НДТ 17. В целях снижения шумоизлучения, применение оперативных мер и соответствующего	Снижение уровней шума путем увеличения расстояния между источником шумообразования и жилыми массивами, а также и при помощи зданий в качестве шумовых экранов. **Ближайший жилой массив расположен**

		расположения оборудования и зданий	**на расстоянии 1920 м от проектируемого объекта.**
2	Подача природного газа к газовым горелкам котельной	НДТ 67о Предохранительные клапаны на ГРП и газопроводах применение в целях предотвращения утечек природного газа	Для предотвращения разрывов на газопроводах и ГРП. **Газопроводы оснащаются предохранительным клапанами.**
3	Подача природного газа к газовым горелкам котельной	НДТ 9. В целях улучшения общих экологических характеристик топливосжигающих установок и снижения выбросов в воздух, обеспечить контроль качества топлива в рамках СЭМ.	Стандартными показателями контроля качества газа являются следующие параметры: низшая теплотворная способность (ккал/м^3), содержание азота N_2 (%), содержание углекислого газа CO_2 (%), плотность газа (кг/м^3). Контроль показателей качества газа рекомендуется проводить непрерывно (применение непрерывно действующих регистрирующих и показывающих контрольно-измерительных приборов) или периодически (лабораторные анализы) Требования повышенной чистоты газообразного топлива должны быть указаны в техническом задании на поставку. **В договоре на поставку природного газа указывать требования повышенной чистоты к качеству газа, которые должны регулярно подтверждаться Паспортами качества газа согласно ГОСТ 1666-2007.**
4	Сжигание природного газа в котельной	НДТ 12. В целях снижения воздействия на окружающую среду в целом для установок сжигания, газификации использование техники повышения	Предполагает использование АСУТП, включающая контроль и управление, подачи топлива, подготовки топлива к сжиганию: подогрев воздуха, подогрев топлива, смешение топлива с воздухом, процессом горения, эффективностью сгорания и предотвращения и/или снижения выбросов. Данная техника

		энергоэффективности -автоматизированная система управления основными параметрами процесса сжигания топлива	также включает использование высокоэффективного мониторинга. **Проектируемая газовая котельная является блочно-модульной котельной с автоматизированной системой управления, которая автоматически, без участия персонала, отслеживают изменения температуры наружного воздуха, учитывая колебания атмосферного давления, теплотворность сжигаемого топлива и оптимально выстраивает режимы сжигания топлива и гидравлических потоков через котловые контуры, обеспечивая потребителя номинально необходимой тепловой нагрузкой в конкретный момент времени. Преимущество данной системы выражается в экономии до 15-20% топлива.**
	Сжигание природного газа в котельной	НДТ 36. В целях предотвращения или снижения выбросов NO_x в воздух от сжигания природного газа в котлах применение низкоэмиссионных горелок	Конструкция таких горелок основана на смешении топлива и воздуха с затягиванием процесса горения и снижения максимальной температуры, при которой не образуются NO_x, недостаток кислорода не позволяет топливному азоту окисляться, в то же время обеспечивая тепловыделение в необходимом уровне. Данная техника может быть связана с модифицированной конструкцией топочных камер. Конструкция горелок обеспечивает ступенчатое сжигание топлива. Существующие конструкции топок могут снизить эффект снижения образования NO_x. **Газовые горелки в проектируемой котельной приняты с пониженным образованием диоксидов азота при работе на природном газе.**
	Сжигание природного газа в котельной	НДТ 39. В целях предотвращения или снижения выбросов	Использование технологий полного сжигания топлива, для которых нужна удачная конструкция камеры сгорания

		CO в воздух от сжигания природного газа применение техники оптимизации сжигания	или топочной камеры, использование эффективного мониторинга и технологий управления процессами горения, а также профилактическое обслуживание системы сжигания топлива. Не только создание и поддержание условий сжигания, но и хорошо оптимизированная система снижения выбросов NO_x, позволит поддерживать уровень выбросов CO ниже 100 мг/нм^3. **Проектируемая газовая котельная является блочно-модульной котельной с автоматизированной системой управления, которая автоматически, без участия персонала, отслеживают изменения температуры наружного воздуха, учитывая колебания атмосферного давления, теплотворность сжигаемого топлива и оптимально выстраивает режимы сжигания топлива и гидравлических потоков через котловые контуры, обеспечивая потребителя номинально необходимой тепловой нагрузкой в конкретный момент времени. Преимущество данной системы выражается в экономии до 15-20% топлива.** **Газовые горелки в проектируемой котельной приняты с пониженным образованием диоксидов азота при работе на природном газе.**
	Сжигание природного газа в котельной	НДТ 62б. Оптимизация режимов работы установок комбинированного производства (ТЭЦ).	Данная техника является элементом АСУТП касательно процесса сжигания, контроля и управления температурного режима, образования продуктов неполного сгорания (CO), а также NO_x. Настройка АСУ на минимизацию выбросов и расхода топлива при различных нагрузках установки. Достижение результатов обеспечивается применением совокупности методов, включая надлежащую конструкцию

			оборудования для сжигания, оптимизацию температуры (например, эффективное смешивание топлива и воздуха сгорания) и время выдержки в зоне сжигания, а также использование усовершенствованной системы управления. **Проектируемая газовая котельная является блочно-модульной котельной с автоматизированной системой управления, которая автоматически, без участия персонала, отслеживают изменения температуры наружного воздуха, учитывая колебания атмосферного давления, теплотворность сжигаемого топлива и оптимально выстраивает режимы сжигания топлива и гидравлических потоков через котловые контуры, обеспечивая потребителя номинально необходимой тепловой нагрузкой в конкретный момент времени. Преимущество данной системы выражается в экономии до 15-20% топлива.**
5	Водоподготовка (умягчение воды) подпиточной воды для котлов	НДТ 66ж Ионный обмен применение техники в целях снижения содержания загрязняющих веществ в сточных водах.	Удерживание ионных загрязнителей из сточных вод и замены их более соответствующими ионами с помощью ионообменной смолы. Загрязнители временно сохраняются и впоследствии выпускаются в жидкость регенерации или обратной промывки. **В блочно-модульной котельной предусматривается установка водоподготовки с установкой умягчения воды Дельфин методом Na катионирования, для умягчения применяется катионная смола, для промывки фильтра применяется таблетированная поваренная соль. Установка используется по необходимости для умягчения подпиточной воды. Необходимость в**

			промывке фильтров 4,5 куб.м воды в год (6 раз/год), в подпитке 60 куб.м воды в год (12 раз/год_.
6	Производственный экологический контроль	НДТ 3. В целях улучшения общих экологических характеристик установок, проведение мониторинга ключевых параметров дымовых газов	Осуществление мониторинга за технологическими параметрами дымовых газов: расход, содержание кислорода, температура, давление, содержание водяных паров. **В разделе 24 ОВВ предусматривается контроль технологических параметров ежеквартально в рамках ПЭК с привлечением аккредитованной лаборатории.**
		НДТ 4. В целях улучшения общих экологических характеристик установок, проведение мониторинга выбросов в воздух с определенной периодичностью.	Проводится в соответствии со стандартами РК. При отсутствии соответствующих стандартов РК, применяются стандарты ISO, национальные или другие международные стандарты, обеспечивающие предоставление данных аналогичного научного уровня. Перечень маркерных загрязняющих веществ, которые, подлежат мониторингу в выбросах газовых котельных: оксиды азота и углерода оксид. **В разделе 24 ОВВ предусматривается инструментальный контроль оксидов азота и углерода оксида ежеквартально в рамках ПЭК с привлечением аккредитованной лаборатории.**

В связи с вышеизложенным, рекомендуется окончательную разработку наилучших доступных технологий для объекта выполнить после утверждения Уполномоченным органом справочников по наилучшим доступным техникам в рамках оформления комплексного экологического разрешения на 2025 год.

4.4. Перспектива развития на 10 лет

В ближайшее время увеличение объемов производства на предприятии не планируется.

4.5 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДВ.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу представлены в таблицах таблице 4.3.

Таблица 4.3-Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов окружающую среду на период эксплуатации

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ	Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке	Координаты источника на карте-схеме,м.		Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой, %	Средняя эксплуатационная степень очистки/максимальная степень	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества	Год достижения НДВ
									точечного источника /1-го конца линейного источника /центра площадного источника	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника								

																		очистки, %						
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с (T = 293.15 K, P= 101.3 кПа)	Объемный расход, м3/с (T = 293.15 K, P= 101.3 кПа)	Температура смеси, oC	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/нм3	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Площадка 1																									
0001		Горелка котла на природном	1	5016	Труба	0001	30	1,2	22,55	25,5	163	-15	-46							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,32114	20,113	5,794	2024
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,05219	3,269	0,9415	2024

		газе №1																	0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5,2	325,677	93,059	2024
0001		Горелка котла на природном газе №2	1	5016	Труба	0002	30	1,2	22,55	25,5	163	-15	-46							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,32114	20,113	5,794	2024
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,05219	3,269	0,9415	2024
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5,2	325,677	93,059	2024
0001		Горелка котла на природном газе №3	1	5016	Труба	0003	30	1,2	22,55	25,5	163	-15	-46							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,32114	20,113	5,794	2024
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,05219	3,269	0,9415	2024
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5,2	325,677	93,059	2024
0001		Горелка котла на природном	1	5016	Труба	0004	30	1,2	22,55	25,5	163	-15	-46							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,32114	20,113	5,794	2024
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,05219	3,269	0,9415	2024

		газе №4																	0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5,2	325,677	93,059	2024
0001		Горелка котла на природном газе №5	1	5016	Труба	0005	30	1,2	22,55	25,5	163	-10	-33							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,32114	20,113	5,794	2024
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,05219	3,269	0,9415	2024
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5,2	325,677	93,059	2024
0001		Горелка котла на природном газе №6	1	5016	Труба	0006	30	1,2	22,55	25,5	163	-10	-33							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,32114	20,113	5,794	2024
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,05219	3,269	0,9415	2024
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5,2	325,677	93,059	2024
0001		Горелка котла на природном	1	5016	Труба	0007	30	1,2	22,55	25,5	163	-10	-33							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,32114	20,113	5,794	2024
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,05219	3,269	0,9415	2024

		газе №7																0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5,2	325,677	93,059	2024
0001		Горелка котла на природном газе №8	1	5016	Труба	0008	30	1,2	22,55	25,5	163	-10	-33							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,32114	20,113	5,794	2024
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,05219	3,269	0,9415	2024
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5,2	325,677	93,059	2024
0001		Горелка котла на природном газе №9	1	5016	Труба	0009	30	1,2	22,55	25,5	163	-4	-21							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,32114	20,113	5,794	2024
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,05219	3,269	0,9415	2024
																		0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5,2	325,677	93,059	2024
0001		Горелка котла на природном	1	5016	Труба	0010	30	1,2	22,55	25,5	163	-4	-21							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,32114	20,113	5,794	2024
																		0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,05219	3,269	0,9415	2024

		газе №10																	0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5,2	325,677	93,059	2024
0001		Горелка котла на природном газе №11	1	5016	Труба	0011	30	1,2	22,55	25,5	163	-4	-21							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,32114	20,113	5,794	2024
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,05219	3,269	0,9415	2024
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5,2	325,677	93,059	2024
0001		Горелка котла на природном газе №12	1	5016	Труба	0012	30	1,2	22,55	25,5	163	-4	-21							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,32114	20,113	5,794	2024
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,05219	3,269	0,9415	2024
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5,2	325,677	93,059	2024
0001		Горелка котла на природном	1	5016	Труба	0013	30	1,2	22,55	25,5	163	-46	-5							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,32114	20,113	5,794	2024
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,05219	3,269	0,9415	2024

		газе №13																	0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5,2	325,677	93,059	2024
0001		Горелка котла на природном газе №14	1	5016	Труба	0014	30	1,2	22,55	25,5	163	-46	-5							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,32114	20,113	5,794	2024
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,05219	3,269	0,9415	2024
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5,2	325,677	93,059	2024
0001		Горелка котла на природном газе №15	1	5016	Труба	0015	30	1,2	22,55	25,5	163	-46	-5							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,32114	20,113	5,794	2024
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,05219	3,269	0,9415	2024
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5,2	325,677	93,059	2024
0001		Горелка котла на природном	1	5016	Труба	0016	30	1,2	22,55	25,5	163	-46	-5							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,32114	20,113	5,794	2024
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,05219	3,269	0,9415	2024

		газе №16																	0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5,2	325,677	93,059	2024
0001		Горелка котла на природном газе №17	1	5016	Труба	0017	30	1,2	22,55	25,5	163	-51	-16							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,32114	20,113	5,794	2024
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,05219	3,269	0,9415	2024
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5,2	325,677	93,059	2024
0001		Горелка котла на природном газе №18	1	5016	Труба	0018	30	1,2	22,55	25,5	163	-51	-16							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,32114	20,113	5,794	2024
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,05219	3,269	0,9415	2024
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5,2	325,677	93,059	2024
0001		Горелка котла на природном	1	5016	Труба	0019	30	1,2	22,55	25,5	163	-51	-16							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,32114	20,113	5,794	2024
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,05219	3,269	0,9415	2024

		газе №19																	0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5,2	325,677	93,059	2024
001		Горелка котла на природном газе №20	1	5016	Труба	0020	30	1,2	22,55	25,5	163	-51	-16							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,32114	20,113	5,794	2024
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,05219	3,269	0,9415	2024
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5,2	325,677	93,059	2024
001		Горелка котла на природном газе №21	1	5016	Труба	0021	30	1,2	22,55	25,5	163	-57	-27							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,32114	20,113	5,794	2024
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,05219	3,269	0,9415	2024
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5,2	325,677	93,059	2024
001		Горелка котла на природном	1	5016	Труба	0022	30	1,2	22,55	25,5	163	-57	-27							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,32114	20,113	5,794	2024
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,05219	3,269	0,9415	2024

		газе №22																	0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5,2	325,677	93,059	2024
001		Мастерская текущего ремонта	2	1200	дефлектор вытяжной вентиляции	0023	15	0,58	3,97	1,05	20	-8	35							0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,0406	41,499	0,14456298	2024
																				0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,00062	0,634	0,00097	2024
																				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,00038	0,388	0,00056	2024
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,00185	1,891	0,00278	2024
																				0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,00013	0,133	0,000197	2024
																				0344	Фториды неорганические плохо	0,00014	0,143	0,00021	2024

																				растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)				
																				2868	Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0.2%, сода кальцинированная - 0.2%, масло минеральное - 2%) (1435*)	0,00000021	0,0002	0,0000005	2024
																				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый	0,00014	0,143	0,00029	2024

																			сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				
																		2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0,00358	3,659	0,01773	2024
001		Технологическая продувка газопровода котельной (залповый)	1	3.6	продувочный газопровод	0024	16,5	0,057	58,78	0,15	15	-43	-46						0410	Метан (727*)	98,632	693675,604	2,1305	2024
																			0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	9,231	64921,319	0,1994	2024
																			0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0,0143	100,571	0,0003098	2024
																			1716	Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88)	0,00238	16,738	0,0000514	2024

																			(526)				
001		Парковка легкового автотранспорта на 7 машиномест	1	8760	выхлопные трубы	6001	2				45	-77	4	15	5					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,004771			2024
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,000775			2024
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,000228			2024
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,001828			2024
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,311197			2024
																				2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	0,022588			2024
																				2732	Керосин (654*)	0,003889			2024

4.6 Характеристика аварийных и залповых выбросов.

При проектировании объекта будут учтены все требования, предъявляемые СНиПами и другими документами: методы строительства, конструктивные требования, способы пересечения линейных объектов и коммуникаций, организация СЗЗ и др., что позволит снизить вероятность возникновения аварийных ситуаций.

Предусмотренные проектом конструкции и сооружения обеспечат принятие надлежащих и срочных мер в случае возникновения аварийных ситуаций. При проектировании и эксплуатации сооружений будут приняты во внимание вредные воздействия от газов, будут учитываться международные постановления и инструкции РК, предприняты всевозможные меры для недопущения, предотвращения аварийных ситуаций и минимизации ущерба при произошедших авариях, что будет достигаться соответствующими технологическими решениями, выделением необходимых средств на проведение плановых и внеплановых мероприятий по предотвращению и ликвидации последствий аварийных ситуаций.

Технология деятельности предприятия исключает аварийные выбросы загрязняющих веществ кроме аварийного сброса природного газа из газопровода котельной (ИЗА №0024). Объем выбросов загрязняющих веществ в этом случае будет соответствовать нормативным выбросам ЗВ от ИЗА №0024.

Так как возможным аварийным источником выброса загрязняющих веществ также является продувочный газопровод ИЗА№ 0024, разовый объем выбросов при аварийной ситуации аналогичен разовому объему выброса при сбросе газа в целях осуществления ремонтных работ.

Детальные мероприятия по предотвращению и ликвидации последствий аварийных ситуациях должны быть отражены в инструкциях, согласованы в соответствующих государственными органами.

Залповые выбросы подлежат нормированию и отображены во всех сводных таблицах данной главы ОВВ.

Залповые выбросы - это выбросы, во много раз превышающие по мощности средние выбросы производства. Их наличие предусматривается технологическим регламентом и обусловлено проведением отдельных стадий определенных технологических процессов.

К залповым выбросам при эксплуатации новых источников выброса ЗВ на проектируемой котельной в штатном режиме можно отнести сброс газа при продувке газопровода котельной (ИЗА № 0024).

Таблица 4.4- Перечень источников аварийных и залповых выбросов на период эксплуатации

Наименование производств (цехов) и источников выбросов	**Наименование вещества**	**Выбросы веществ, г/с**		**Периодичность, раз/год**	**Продолжительность выброса, час, мин.**	**Годовая величина залповых выбросов, **
		по регламе	залповый			

		нту	выброс			
1	2	3	4	5	6	7
ИЗА № 0023 Технологическая продувка газопровода котельной (залповый)	Метан (727*)	98,632	98,632	36 раз в год	≈0,1 час/10 мин	2,1305
	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	9,231	9,231	36 раз в год	≈0,1 час/10 мин	0,1994
	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0,0143	0,0143	36 раз в год	≈0,1 час/10 мин	0,0003098
	Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)	0,00238	0,00238	36 раз в год	≈0,1 час/10 мин	0,0000514

4.7. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, на период 2024-2033 гг. приведены в таблицах 4.5..

Таблица 4.5.-Перечень загрязняющих веществ на период эксплуатации

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК м.р, мг/м3	ПДК с.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0,04		3	0,0406	0,14456298	3,6140745
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0,01	0,001		2	0,00062	0,00097	0,97
0301	Азота (IV) диоксид		0,2	0,04		2	7,06546	127,46856	3186,714

	(Азота диоксид) (4)								
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	1,14818	20,713	345,216667
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	114,40185	2047,30078	682,433593
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0,02	0,005		2	0,00013	0,000197	0,0394
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	0,00014	0,00021	0,007
0410	Метан (727*)				50		98,632	2,1305	0,04261
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)				50		9,231	0,1994	0,003988
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)				30		0,0143	0,0003098	0,00001033
1716	Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)		0,00005			3	0,00238	0,0000514	1,028
2868	Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0.2%, сода кальцинированная - 0.2%, масло минеральное - 2%) (1435*)				0,05		0,00000021	0,0000005	0,00001
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина,		0,3	0,1		3	0,00014	0,00029	0,0029

	глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)								
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0,04		0,00358	0,01773	0,44325
	В С Е Г О :						230,5403802	2197,97656168	4220,515503
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ									
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Общее количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период эксплуатации, составит **2197,97656168 т/год**

Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников производились на основании технических характеристик применяемого оборудования в соответствии с отраслевыми нормами технологического проектирования и отраслевыми методическими указаниями и рекомендациями по определению выбросов вредных веществ в атмосферу. Геометрические характеристики и параметры газовоздушной смеси источников были приняты по технико-технологическим данным разделов проекта, по аналогичным видам оборудования, а также расчётным путём. Расход материалов, время работы приняты на основании проектных решений и исходных данных Заказчика (Приложения 3-7).

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников выброса представлены в таблице 10.2.4.3.

Таблица составлена с учетом Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.

При выбросе загрязняющих веществ в атмосферу образуются группы суммаций приведенных в таблице 4.6.

Таблица 4.6.-Таблица групп суммаций на 2024-2033гг

Номер группы сумма-ции	Код загряз-няющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
07(31)	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

35(27)	0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
41(35)	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
	0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
59(71)	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)
Пыли	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)
	2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)
	2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
Примечание: В колонке 1 указан порядковый номер группы суммации по Приложению 1 к СП, утвержденным Постановлением Правительства РК от 25.01.2012 №168.		
После него в круглых скобках указывается служебный код групп суммаций, использовавшийся в предыдущих сборках ПК ЭРА.		

4.8. Обоснование полноты и достоверности данных, принятых для расчета нормативов НДВ

Нумерация источников загрязнения атмосферы приведена согласно «Инструкции по инвентаризации выбросов…» (организованные с 0001, неорганизованные с 6001).

Достоверность полноты исходных данных, принятых для расчета нормативов НДВ, основывается на инвентаризации источников выделения загрязняющих веществ, проведенной «Исполнителем», согласованной «Заказчиком».

Расчеты приземных концентраций по каждому веществу ведутся с учетом наихудшей (когда наибольшие максимальные разовые (г/с) выбросы) возможной одновременности работы оборудования.

Выбросы вредных веществ в атмосферу от основного технологического оборудования определены расчетным методом, на основании методических нормативных документов, утвержденных МООС РК.

5. ПРОВЕДЕНИЕ РАСЧЕТОВ РАССЕИВАНИЯ.

5.1 Метеорологическая характеристика и коэффициенты, определяющие условия рассеивания ЗВ в атмосфере города

Город Астана расположен на водораздельной равнине в северной части Казахского мелкосопочника. Рельеф территории города представляет собой низкие надпойменные террасы. Климат города резко континентальный. Зима - холодная, продолжительная, малоснежная, в некоторые годы суровая. Продолжительность морозного периода - 245 дней, а продолжительность зимы 5-5,5 месяцев. Устойчивый снежный покров образуется обычно в середине ноября на срок

Климат (по данным многолетних наблюдений метеостанции г. Нур-Султан).

Климатическая зона по СП РК 2.04-01-2017 - IB

Дорожно-климатическая зона по СП РК 3.03.101-2017 - IV.

Средние температуры воздуха:

- год - 3,2 С;
- наиболее жаркий месяц (июль) - 20,7 С;
- наиболее холодные:
- месяц (январь) - - 15,1 С;
- пятидневка обеспеченностью 0,98 – 37,7 С, обеспеченностью 0,92 - - 31,2 С;
- сутки обеспеченностью 0,98 - 40,2 С, обеспеченностью 0,92 - - 35,8 С.

130 - 140 дней. Средняя температура января -17оС. Абсолютный минимум в отдельные зимы доходит до -52 оС. Лето – умеренно засушливое, характеризуется жаркой, сухой погодой. Средняя температура июля 20 С°. Максимальная температура (30 оС и выше) отмечается в среднем за июль 11-12 дней.

Для исследуемого района характерны частые ветры, дующие преимущественно в юго-западном и северо-восточном направлениях. Средняя годовая скорость ветра в г.Астана 2,7 м/сек. Наибольшая приходится на март (6 м/сек), минимальная в августе (3,8 м/сек). Среднее число дней в году с сильным ветром (более 15 м/сек) - 40, наибольшее – 87 (рис.3). В г.Астана максимальная скорость ветра, зафиксированная за период наблюдений, 36 м/сек отмечается раз в 20 лет.

Среднее количество атмосферных осадков, выпадающих за год по г.Астане, равно 326 мм. По сезонам года осадки распределяются неравномерно, наибольшее их количество выпадает в теплый период года (май-сентябрь) – 123.8 мм. Среднегодовая высота снежного покрова составляет 22 мм, запас воды в снеге 67 мм.

Согласно СНиП 2.01.07-85 номер района по весу снегового покрова - III. Нормативная глубина промерзания почв по «Строительная климатология» для г.Астана 205 см. Средняя глубина проникновения «0» в почву – 234 см (наибольшее проникновение бывает обычно в марте). Абсолютный максимум зафиксирован в апреле – 304 см. Наименьшее значение величины абсолютной влажности в январе- феврале (1,6...1,7 мб), наибольшее - в июле (12,7 мб).

Наименьшая относительная влажность бывает в летние месяцы года (40...45%), наибольшая - зимой. Среднегодовая величина относительной влажности составляет 69%. Наиболее высокий дефицит влажности наблюдается в июне-июле (12.2...12.4 м), низкий в декабре – феврале (0,3...0,4 м). Среднегодовая величина влажности составляет 4,8 м.

Климат территории характеризуется значительным превышением испарения над осадками. Средняя многолетняя величина разности между испарением и количеством осадков за теплый период изменяется в пределах территории от 360 до 960 мм, увеличиваясь в южной части. Средняя многолетняя величина слоя испарения с поверхности открытых водоемов изменяется от 580 до 1080 мм, она уменьшается с юга на север.

По климатическим условиям, определяющим природную способность атмосферы рассеивать загрязняющие вещества (ЗВ), район г.Астана относится ко II зоне, характеризующейся умеренным потенциалом загрязнения атмосферы. Для этой зоны характерны примерно одинаковые условия для рассеивания и накопления загрязняющих веществ. Повышенный уровень загрязнения атмосферы в этой зоне зимой может возникать за счет увеличения мощности и интенсивности инверсий и увеличения повторяемости туманов.

Таблица 5.1- Метеорологические характеристики района расположения

Характеристика	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности	1
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, Т˚С	+19,5
Средняя минимальная температура наружного воздуха наиболее холодного месяца года, Т˚С	- 19
Среднегодовая скорость ветра, м/с	4,8
Среднегодовая роза ветров, % С СВ В ЮВ Ю ЮЗ З СЗ	 8 13 13 12 16 23 9 6
Скорость ветра (U*) по средним многолетним данным, повторяемость превышения котрой составляет 5%, м/с	12

Значение коэффициента температурной стратификации А, соответствующее неблагоприятным метеорологическим условиям, при которых концентрация вредных веществ в атмосферном воздухе максимальна, принимается равным 200.

Фоновые концентрации в расчёте рассеивания учитывались на основании справки по фоновым загрязнениям выданное РГП «Казгидромет» от 20.10.2023 г. (Приложение 4).

5.2 Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы на соответствующее положение и с учетом перспективы развития.

Математическое моделирование рассеивания загрязняющих веществ (ЗВ) в атмосфере и расчет величин приземных концентраций выполнены с помощью унифицированной программы расчета загрязнения атмосферы УПРЗА "ЭРА-Воздух" v 3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск. В расчетах применяется "Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий" РНД 211.2.01.01-97 и рекомендованная в Республике Казахстан.

Параметры расчётного прямоугольника:

- ширина х высота – 9000 * 9000 м.;
- шаг расчётной сетки – 100 м.;
- масштаб - 1:66100 (в 1 см 661 метр).

При расчетах уровня загрязнения приняты следующие критерии качества атмосферного воздуха:

- максимально-разовые (ПДК м.р.);
- ориентировочные безопасные уровни воздействия - ОБУВ.

Для веществ, которые не имеют $ПДК_{м,р,}$, согласно п.8.1. РНД 211.2.01.01-97 приняты значения ориентировочно безопасных уровней загрязнения воздуха (ОБУВ).

Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы на период эксплуатации

Расчеты выполнены по всем загрязняющим веществам и группам веществ, обладающих при совместном присутствии суммирующим вредным действием, с учетом установленной нормативной СЗЗ размером 300 м от границы площадки котельной и более худших условий для рассеивания загрязняющих веществ: в теплый и холодный периоды года.

По результатам расчета рассеивания загрязняющих веществ на границе СЗЗ и на ближайшей жилой зоне превышений допустимых ПДК загрязняющих веществ нет.

За границей СЗЗ районной газовой котельной «Юго-Восток», которая составляет 300 м, загрязняющие вещества рассеиваются до безопасных для здоровья населения и окружающей среды концентраций.

Радиус воздействия проектируемой котельной составляет 3070 км от северного угла площадки, за пределами границы области воздействия (3070 км) концентрация выбрасываемых котельной загрязняющих веществ составляет менее 0,1ПДК.

Согласно п.19 Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду (Приказ МЭГиПР РК №63 от 10 марта 2021 г.) для залповых выбросов, которые являются составной частью технологического процесса, оценивается разовая и суммарная за год величина (г/с, т/год). Максимальные разовые залповые выбросы (г/с) не нормируются ввиду их кратковременности и в расчетах рассеивания вредных веществ в атмосфере не учитываются. Так как источник загрязнения 0024 является источником залповых выбросов, расчет рассеивания загрязняющих веществ не проводился.

Расчёт рассеивания на период эксплуатации в зимний период без учета фоновых концентраций ЗВ

Анализ расчётов рассеивания показал, что на этапе эксплуатации загрязняющим веществом с наибольшим радиусом рассеивания (40 м в северо-западном направлении) до безопасных значений 1ПДК является углерод оксид.

Расчёт рассеивания на период эксплуатации в зимний период с учетом фоновых концентраций ЗВ

Анализ расчётов рассеивания показал, что на этапе эксплуатации загрязняющим веществом с наибольшим радиусом рассеивания (605 м в северо-западном направлении) до безопасных значений 1ПДК является группа суммации оксида и диоксида азота.

Расчёт рассеивания на период эксплуатации в летний период без учета фоновых концентрации ЗВ

Анализ расчётов рассеивания показал, что на этапе эксплуатации загрязняющим веществом с наибольшим радиусом рассеивания (40 м в северо-западном направлении) до безопасных значений 1ПДК является углерод оксид.

В целом можно утверждать, что деятельность по эксплуатации проектируемого объекта не окажет негативного влияния на ближайшие населённые пункты и окружающую среду, воздействие от строительства на атмосферный воздух будет временным.

Результаты рассеивания ЗВ представлены в таблицах 5.2-5.4.

Необходимость расчета приземных концентраций по веществам приведена в таблице 5.5.

Таблица 5.2-Результаты рассеивания ЗВ в зимний период на период эксплуатации без учета фоновых концентраций

< Код	Наименование	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	ОВ	Терри...	!
0123	Железо (II, III) оксиды (в пе	0.112851	0.015436	0.000913	#	0.000329	#	C
0143	Марганец и его соединени	0.068934	0.009429	0.000558	#	0.000201	#	C
0301	Азота (IV) диоксид (Азота д	0.622208	0.323408	0.148941	#	0.084896	#	C
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид	0.050496	0.026273	0.012101	#	0.006898	#	C
0328	Углерод (Сажа, Углерод че	0.063002	0.001671	0.000038	#	0.000018	#	C
0330	Сера диоксид (Ангидрид се	0.095270	0.003751	0.000186	#	0.000097	#	C
0337	Углерод оксид (Окись углер	1.622010	0.235348	0.098368	#	0.056102	#	C
0342	Фтористые газообразные	-Min-	-Min-	-Min-	#	-Min-	#	C
0344	Фториды неорганические	-Min-	-Min-	-Min-	#	-Min-	#	C
2704	Бензин (нефтяной, малосе	0.117722	0.004635	0.000229	#	0.000120	#	C
2732	Керосин (654*)	0.084451	0.003325	0.000164	#	0.000086	#	C
2868	Эмульсол (смесь: вода - 97	-Min-	-Min-	-Min-	#	-Min-	#	C
2908	Пыль неорганическая, сод	-Min-	-Min-	-Min-	#	-Min-	#	C
2930	Пыль абразивная (Корунд	0.099509	0.013611	0.000805	#	0.000290	#	C
6007	0301 + 0330	0.717487	0.324414	0.149090	#	0.084983	#	C
6041	0330 + 0342	0.096788	0.003864	0.000256	#	0.000134	#	C
6359	0342 + 0344	-Min-	-Min-	-Min-	#	-Min-	#	C
ПЛ	2908 + 2930	-Min-	-Min-	-Min-	#	-Min-	#	C

Таблица 5.3 Результаты рассеивания ЗВ в зимний период на период эксплуатации с учетом фоновых концентраций

< Код	Наименование	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	ОВ	Терри...	!
0123	Железо (II, III) оксиды (в пе	0.112851	0.015436	0.000913	#	0.000329	#	C
0143	Марганец и его соединени	0.068934	0.009429	0.000558	#	0.000201	#	C
0301	Азота (IV) диоксид (Азота д	1.282208	0.983408	0.808941	#	0.744896	#	C
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид	0.697996	0.673773	0.659601	#	0.654398	#	C
0328	Углерод (Сажа, Углерод че	0.063002	0.001671	0.000038	#	0.000018	#	C
0330	Сера диоксид (Ангидрид се	0.111270	0.019751	0.016186	#	0.016097	#	C
0337	Углерод оксид (Окись углер	1.935010	0.548348	0.411368	#	0.369102	#	C
0342	Фтористые газообразные	-Min-	-Min-	-Min-	#	-Min-	#	C
0344	Фториды неорганические	-Min-	-Min-	-Min-	#	-Min-	#	C
2704	Бензин (нефтяной, малосе	0.117722	0.004635	0.000229	#	0.000120	#	C
2732	Керосин (654*)	0.084451	0.003325	0.000164	#	0.000086	#	C
2868	Эмульсол (смесь: вода - 97	-Min-	-Min-	-Min-	#	-Min-	#	C
2908	Пыль неорганическая, сод	-Min-	-Min-	-Min-	#	-Min-	#	C
2930	Пыль абразивная (Корунд	0.099509	0.013611	0.000805	#	0.000290	#	C
6007	0301 + 0330	1.393487	1.000413	0.825090	#	0.760983	#	C
6041	0330 + 0342	0.112788	0.019864	0.016256	#	0.016134	#	C
6359	0342 + 0344	-Min-	-Min-	-Min-	#	-Min-	#	C
ПЛ	2908 + 2930	-Min-	-Min-	-Min-	#	-Min-	#	C

Таблица 5.4- Результаты рассеивания ЗВ в летний период на период эксплуатации без учета фоновых концентраций

< Код	Наименование	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	ОВ	Терри...	!
0123	Железо (II, III) оксиды (в пе	0.189642	0.014575	0.001207	#	#	#	C
0143	Марганец и его соединени	0.115841	0.008903	0.000737	#	#	#	C
0301	Азота (IV) диоксид (Азота д	0.622466	0.024506	0.001224	#	#	#	C
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид	0.050488	0.001988	0.000098	#	#	#	C
0328	Углерод (Сажа, Углерод че	0.063002	0.001671	0.000038	#	#	#	C
0330	Сера диоксид (Ангидрид се	0.095270	0.003751	0.000186	#	#	#	C
0337	Углерод оксид (Окись углер	1.622028	0.063862	0.003161	#	#	#	C
0342	Фтористые газообразные	-Min-	-Min-	-Min-	#	#	#	C
0344	Фториды неорганические	-Min-	-Min-	-Min-	#	#	#	C
2704	Бензин (нефтяной, малосе	0.117722	0.004635	0.000229	#	#	#	C
2732	Керосин (654*)	0.084451	0.003325	0.000164	#	#	#	C
2868	Эмульсол (смесь: вода - 97	-Min-	-Min-	-Min-	#	#	#	C
2908	Пыль неорганическая, сод	-Min-	-Min-	-Min-	#	#	#	C
2930	Пыль абразивная (Корунд	0.167221	0.012852	0.001065	#	#	#	C
6007	0301 + 0330	0.717736	0.028257	0.001410	#	#	#	C
6041	0330 + 0342	0.098219	0.003857	0.000265	#	#	#	C
6359	0342 + 0344	-Min-	-Min-	-Min-	#	#	#	C
ПЛ	2908 + 2930	-Min-	-Min-	-Min-	#	#	#	C

Таблица 5.5.1- Необходимость расчета приземных концентраций по веществам на период эксплуатации

Код ЗВ	Наименование загрязняющего 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 прове-дения расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)		0,04		0,0406	15	0,0068	Нет
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,01	0,001		0,00062	15	0,0041	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,4	0,06		1,148955	30	0,0958	Да
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,15	0,05		0,000228	2	0,0015	Нет
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		114,71305	29,9	0,7667	Да
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	5	1,5		0,022588	2	0,0045	Нет
2732	Керосин (654*)			1,2	0,003889	2	0,0032	Нет
2868	Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0.2%, сода кальцинированная - 0.2%, масло минеральное - 2%) (1435*)			0,05	2,1E-07	15	0,00000028	Нет
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	0,3	0,1		0,00014	15	0,000031111	Нет

	месторождений) (494)							
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)			0,04	0,00358	15	0,006	Нет
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2	0,04		7,070231	30	11 791	Да
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,5	0,05		0,001828	2	0,0037	Нет
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,02	0,005		0,00013	15	0,0004	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		0,00014	15	0,000046667	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.

Таблица 5.5.2- Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения на период эксплуатации

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, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитар но-	в жилой зоне	на гра-нице СЗЗ	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	

			защитной зоны	X/Y	X/Y				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,1489406/0,0297881	0,3234083/0,0646817	-376/2021	428/9	0021	4,5	4,7	производство: Котельная
						0022	4,5	4,7	производство: Котельная
						0009	4,5	4,6	производство: Котельная
						0010	4,5	4,6	производство: Котельная
						0011	4,5	4,6	производство: Котельная
						0012	4,5	4,6	производство: Котельная
						0017	4,5	4,6	производство: Котельная
						0018	4,5	4,6	производство: Котельная
						0019	4,5	4,6	производство: Котельная
						0020	4,5	4,6	производство: Котельная
						0005	4,5	4,5	производство: Котельная
						0006	4,5	4,5	производство: Котельная
						0007	4,5	4,5	производство: Котельная
						0008	4,5	4,5	производство: Котельная
						0013	4,6	4,4	производство: Котельная
						0014	4,6	4,4	производство: Котельная
						0015	4,6	4,4	производство: Котельная
						0016	4,6	4,4	производство: Котельная
						0001	4,5	4,1	производство: Котельная
						0002	4,5	4,1	производство: Котельная
						0003	4,5	4,1	производство: Котельная
						0004	4,5	4,1	производство: Котельная
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,098368/0,49184	0,2353479/1,1767395	-376/2021	-355/177	6001		18,9	производство: Котельная
						0005	4,4	3,9	производство: Котельная
						0006	4,4	3,9	производство: Котельная

						0007	4,4	3,9	производство: Котельная
						0008	4,4	3,9	производство: Котельная
						0001	4,4	3,9	производство: Котельная
						0002	4,4	3,9	производство: Котельная
						0003	4,4	3,9	производство: Котельная
						0004	4,4	3,9	производство: Котельная
						0017	4,4	3,7	производство: Котельная
						0018	4,4	3,7	производство: Котельная
						0019	4,4	3,7	производство: Котельная
						0020	4,4	3,7	производство: Котельная
						0009	4,4	3,6	производство: Котельная
						0010	4,4	3,6	производство: Котельная
						0011	4,4	3,6	производство: Котельная
						0012	4,4	3,6	производство: Котельная
						0013	4,5	3,5	производство: Котельная
						0014	4,5	3,5	производство: Котельная
						0015	4,5	3,5	производство: Котельная
						0016	4,5	3,5	производство: Котельная
						0022	4,4	3,4	производство: Котельная
						0021	4,4		производство: Котельная
07(31) 0301 0330	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,1490898	0,3244135	-376/2021	428/9	0021	4,5	4,7	производство: Котельная
						0022	4,5	4,7	производство: Котельная
						0009	4,5	4,6	производство: Котельная
						0010	4,5	4,6	производство: Котельная
						0011	4,5	4,6	производство: Котельная
						0012	4,5	4,6	производство: Котельная
						0017	4,5	4,6	производство: Котельная

						0018	4,5	4,6	производство: Котельная
						0019	4,5	4,6	производство: Котельная
						0020	4,5	4,6	производство: Котельная
						0005	4,5	4,5	производство: Котельная
						0006	4,5	4,5	производство: Котельная
						0007	4,5	4,5	производство: Котельная
						0008	4,5	4,5	производство: Котельная
						0013	4,6	4,4	производство: Котельная
						0014	4,6	4,4	производство: Котельная
						0015	4,6	4,4	производство: Котельная
						0016	4,6	4,4	производство: Котельная
						0001	4,5	4,1	производство: Котельная
						0002	4,5	4,1	производство: Котельная
						0003	4,5	4,1	производство: Котельная
						0004	4,5	4,1	производство: Котельная

5.3 Предложения по нормативам допустимых выбросов по каждому источнику и ингредиенту

На основании результатов расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере составлен перечень загрязняющих веществ для каждого источника загрязнения и предприятия в целом, выбросы которых (г/сек, т/год) предложены в качестве нормативов НДВ.

Основными критериями качества атмосферного воздуха при установлении НДВ являются: максимальные разовые предельно допустимые концентрации (ПДКмр) каждого загрязняющего вещества в воздухе населенных пунктов, а также в официальных изменениях и дополнениях к ним. При этом требуется выполнение соотношения:

$$\mathbf{C/ПДК \leq 1}$$

где: С - расчетная концентрация вредного вещества в приземном слое атмосферы от всех источников.

Расчеты С должны проводиться для разовых концентраций, осредненных за 20-30 мин.

Для веществ, по которым установлены только среднесуточные ПДК (ПДКсс), используется приближенное соотношение между максимальными значениями разовых и среднегодовых концентраций и требуется, чтобы:

$$\mathbf{0.1C \leq ПДК}$$

При отсутствии нормативов ПДК вместо них используются значения ориентировочно безопасных уровней загрязнения воздуха (ОБУВ), их значения принимаются как максимально разовые ПДК.

На основании результатов расчетов рассеивания в атмосфере составлен перечень загрязняющих атмосферу веществ, выбросы которых предложены в качестве нормативов ПДВ для источников выброса предприятия.

Нормативы ПДВ для источников установлены, исходя из условий максимальных выбросов при полной нагрузке и проектных показателях работы всех оборудований.

По ингредиентам, приземная концентрация которых не превышает значения ПДК на СП с учетом эффекта суммации, а также для ингредиентов, расчет приземных концентраций которых не целесообразен, предлагается установить нормативы на уровне фактических выбросов.

Предложения по нормативам НДВ разработаны по каждому веществу для отдельных источников и для предприятия в целом. Результаты сведены в таблицы 5.6..

Нормативный объем допустимых выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации –122,66070021 г/сек; 2197,97656168 тонн/год.

Таблица 5.6- Объемы нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период эксплуатации

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год достижения НДВ
		существующее положение на 2023 год		на 2024-2033 год		НДВ		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	23	24	27
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Котельная								
(0123) Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа(274)								
	0023			0,0406	0,14456298	0,0406	0,14456298	2024
(0143) Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)								
	0023			0,00062	0,00097	0,00062	0,00097	2024
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
	0001			0,32114	5,794	0,32114	5,794	2024
	0002			0,32114	5,794	0,32114	5,794	2024
	0003			0,32114	5,794	0,32114	5,794	2024
	0004			0,32114	5,794	0,32114	5,794	2024
	0005			0,32114	5,794	0,32114	5,794	2024
	0006			0,32114	5,794	0,32114	5,794	2024
	0007			0,32114	5,794	0,32114	5,794	2024
	0008			0,32114	5,794	0,32114	5,794	2024
	0009			0,32114	5,794	0,32114	5,794	2024
	0010			0,32114	5,794	0,32114	5,794	2024
	0011			0,32114	5,794	0,32114	5,794	2024
	0012			0,32114	5,794	0,32114	5,794	2024
	0013			0,32114	5,794	0,32114	5,794	2024
	0014			0,32114	5,794	0,32114	5,794	2024
	0015			0,32114	5,794	0,32114	5,794	2024
	0016			0,32114	5,794	0,32114	5,794	2024
	0017			0,32114	5,794	0,32114	5,794	2024
	0018			0,32114	5,794	0,32114	5,794	2024
	0019			0,32114	5,794	0,32114	5,794	2024

	0020			0,32114	5,794	0,32114	5,794	2024
	0021			0,32114	5,794	0,32114	5,794	2024
	0022			0,32114	5,794	0,32114	5,794	2024
	0023			0,00038	0,00056	0,00038	0,00056	2024
Итого				7,06546	127,46856	7,06546	127,46856	
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
	0001			0,05219	0,9415	0,05219	0,9415	2024
	0002			0,05219	0,9415	0,05219	0,9415	2024
	0003			0,05219	0,9415	0,05219	0,9415	2024
	0004			0,05219	0,9415	0,05219	0,9415	2024
	0005			0,05219	0,9415	0,05219	0,9415	2024
	0006			0,05219	0,9415	0,05219	0,9415	2024
	0007			0,05219	0,9415	0,05219	0,9415	2024
	0008			0,05219	0,9415	0,05219	0,9415	2024
	0009			0,05219	0,9415	0,05219	0,9415	2024
	0010			0,05219	0,9415	0,05219	0,9415	2024
	0011			0,05219	0,9415	0,05219	0,9415	2024
	0012			0,05219	0,9415	0,05219	0,9415	2024
	0013			0,05219	0,9415	0,05219	0,9415	2024
	0014			0,05219	0,9415	0,05219	0,9415	2024
	0015			0,05219	0,9415	0,05219	0,9415	2024
	0016			0,05219	0,9415	0,05219	0,9415	2024
	0017			0,05219	0,9415	0,05219	0,9415	2024
	0018			0,05219	0,9415	0,05219	0,9415	2024
	0019			0,05219	0,9415	0,05219	0,9415	2024
	0020			0,05219	0,9415	0,05219	0,9415	2024
	0021			0,05219	0,9415	0,05219	0,9415	2024
	0022			0,05219	0,9415	0,05219	0,9415	2024
Итого				1,14818	20,713	1,14818	20,713	
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
	0001			5,2	93,059	5,2	93,059	2024
	0002			5,2	93,059	5,2	93,059	2024
	0003			5,2	93,059	5,2	93,059	2024
	0004			5,2	93,059	5,2	93,059	2024
	0005			5,2	93,059	5,2	93,059	2024
	0006			5,2	93,059	5,2	93,059	2024
	0007			5,2	93,059	5,2	93,059	2024
	0008			5,2	93,059	5,2	93,059	2024
	0009			5,2	93,059	5,2	93,059	2024
	0010			5,2	93,059	5,2	93,059	2024
	0011			5,2	93,059	5,2	93,059	2024
	0012			5,2	93,059	5,2	93,059	2024
	0013			5,2	93,059	5,2	93,059	2024

	0014			5,2	93,059	5,2	93,059	2024
	0015			5,2	93,059	5,2	93,059	2024
	0016			5,2	93,059	5,2	93,059	2024
	0017			5,2	93,059	5,2	93,059	2024
	0018			5,2	93,059	5,2	93,059	2024
	0019			5,2	93,059	5,2	93,059	2024
	0020			5,2	93,059	5,2	93,059	2024
	0021			5,2	93,059	5,2	93,059	2024
	0022			5,2	93,059	5,2	93,059	2024
	0023			0,00185	0,00278	0,00185	0,00278	2024
Итого				114,40185	2047,30078	114,40185	2047,30078	
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)								
	0023			0,00013	0,000197	0,00013	0,000197	2024
(0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,(615)								
	0023			0,00014	0,00021	0,00014	0,00021	2024
(0410) Метан (727*)								
	0024				2,1305	98,632	2,1305	2024
(0415) Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)								
	0024				0,1994	9,231	0,1994	2024
(0416) Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)								
	0024				0,0003098	0,0143	0,0003098	2024
(1716) Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ(526)								
	0024				0,0000514	0,00238	0,0000514	2024
(2868) Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0.2%, сода кальцинированная(1435*)								
	0023			0,00000021	0,0000005	0,00000021	0,0000005	2024
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)								
	0023			0,00014	0,00029	0,00014	0,00029	2024
(2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)								
	0023			0,00358	0,01773	0,00358	0,01773	2024
Итого по организованным источникам:				122,6607002 1	2197,9765616 8	122,6607002 1	2197,9765616 8	
Всего по объекту:				122,6607002 1	2197,9765616 8	122,6607002 1	2197,9765616 8	

5.4. Обоснование возможности достижения нормативов с учетом использования малоотходной технологии и других планируемых мероприятий, в том числе перепрофилирования или сокращения объема производства.

В целях снижения нагрузки намечаемой деятельности на окружающую среду в рамках осуществления строительства проектируемой котельной предусматриваются следующие меры по предотвращению, сокращению, смягчению существенных воздействий:

-Контроль за соблюдением нормативов выбросов загрязняющих веществ инструментальным и расчетным методами в рамках подготовки отчетности по производственному экологическому контролю;

- Замена или ремонт неисправных кранов, вентилей и прокладок на неподвижных уплотнениях;

- Организация специальных площадок для сбора и временного хранения отходов;

- Ежеквартальный инструментальный контроль, отбор и анализ проб воздуха на источниках выброса, отбор проб почвы и подземных вод на границе СЗЗ, а также отбор проб сточных вод на выпуске в систему ливневой и хоз-бытовой канализации г. Астана в рамках производственного экологического контроля;

- Регулярная поверка приборов учета объемов воды и вести регулярный учет в журнал водопотребления и водоотведения;

- Озеленение территории СЗЗ;

-Уход за зелеными насаждениями до полной их приживаемости;

-Раздельный сбор, временное накопление отходов в контейнерах и на непроницаемых площадках с защитой от ветра и осадков;

- Передача накопленных отходов специализированной организации по договору;

- внедрение технологических решений, обеспечивающих оптимизацию режимов сгорания топлива (изменение качества используемого топлива, структуры топливного баланса), снижение токсичных веществ (включая соединения свинца, окислы азота) в выбросах загрязняющих веществ в атмосферу (п.12 Раздел 1 Приложение 4 Экологического кодекса РК);

- модернизация производственных процессов с целью уменьшения объемов сбросов сточных вод (п.4 Раздел 2 Приложение 4 Экологического кодекса РК);

-применение малоотходных технологий, совершенствование передовых технических и технологических решений, обеспечивающих снижение эмиссий загрязняющих веществ в окружающую среду путем применения НДТ (п.1 Раздел 9 Приложение 4 Экологического кодекса РК);

- корректировка проекта НДВ через полгода после начала эксплуатации на основании результатов инструментальных замеров на источниках выброса в рамках осуществления производственного экологического контроля.

5.5 Уточнение границ области воздействия объекта

Согласно Экологического кодекса РК в целях охраны условий жизнедеятельное и человека, среды обитания растений, животных и других организмов вокруг промышленных зон и объектов хозяйственной и иной деятельности, оказывающих

негативное воздействие на окружающую среду, создаются санитарно-защитные зоны (СЗЗ).

Санитарно-защитная зона является обязательным элементом любого объекта, который может быть источником химического, биологического или физического воздействия на среду обитания и здоровье человека. Использование площадей СЗЗ осуществляется с учетом ограничений, установленных действующим законодательством. Размеры и граница СЗЗ устанавливаются на основе интегральной оценки загрязнения предприятием окружающей среды по загрязнению атмосферы, водной среды, почвы. Так как данный проект направлен на определение нормативов выбросов вредных веществ в атмосферу, то СЗЗ устанавливается по выявлению доминирующею фактора загрязнения воздушной среды. В связи с этим под СЗЗ следует понимать следующее:

Санитарно-защитная зона – это территория, предназначенная для обеспечения снижения уровня воздействия вредных веществ на ее границе до требуемых гигиенических нормативов по всем негативным факторам как по условиям жизнедеятельности человека, среды обитания растений, животных и других организмов за счет различных природоохранных мероприятий которые, обеспечивают экранирование, ассимиляцию, фильтрацию загрязнителей атмосферного воздуха и повышение комфортности микроклимата.

Граница СЗЗ – линия, ограничивающая территорию или максимальную из плановых проекций пространства, за пределами которых нормируемые факторы воздействия не превышают установленные гигиенические нормативы.

Размеры таких санитарно-защитных зон определяются на основе расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе и в соответствии с санитарной классификацией организаций.

Размер санитарно-защитной зоны (СЗЗ) предприятия *установлен и подтвержден* в соответствии с Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, зарегистрированным в Министерстве юстиции Республики Казахстан 11 января 2022 года № 26447 *"Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека"* - 300 м.

В целом по комплексу производимых работ на период эксплуатации предприятие относится к объектам 3 класса опасности 1 категории.

5. 6. Данные о пределах области воздействия

Для каждого предприятия государственными органами охраны природы по ЭК устанавливаются лимиты эмиссий (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу на основе нормативов НДВ.

На период достижения нормативов НДВ устанавливаются лимиты природопользования с учетом экологической обстановки в регионе, видов используемого сырья, технического уровня, применяемого природоохранного оборудования, проектных показателей и особенностей технологического режима работы предприятия, а также уровня фонового загрязнения окружающей среды. В случае достижения предприятием норм НДВ, лимит выбросов загрязняющих веществ на последующие годы устанавливаются на уровне НДВ и не меняется до их очередного пересмотра.

Платежи взимаются как за установленные лимиты выбросов загрязняющих веществ, так и за их превышение.

Плата за выбросы загрязняющих веществ в пределах установленных лимитов рассматривается как плата за использование природного ресурса (способности природной среды к нейтрализации вредных веществ).

Плата за выбросы загрязняющих сверх устанавливаемых лимитов применяется в случаях невыполнения предприятиями обязательств по соблюдению согласованных лимитов выбросов загрязняющих веществ.

Величина платежей за превышение лимитов загрязняющих веществ определяется в кратном размере по отношению к нормативу платы за допустимое загрязнение среды.

Согласно Налогового Кодекса РК по определению платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников, плата для предприятия определяется :

$$П=Mi \times Ki \times P,$$

где

Mi - годовой выброс загрязняющих веществ, т/год;

Ki – количество МРП, минимальный расчетный показатель по РК;

P- ставка платы за выбросы в атмосферу, устанавливаемый за 1 тн выброшенных в атмосферу загрязняющих веществ согласно Налогового Кодекса.

Расчеты лимитированного выброса (т/год) приведены в таблицах 5.7.1-5.7.2

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников на этапе эксплуатации

Размер платежей предприятий за нормативные выбросы загрязняющих веществ определяется по формуле:

Сівыб. =ΣНівыб. х Мівыб. где:

Сівыб. - плата за выбросы і-го загрязняющего вещества от стационарных источников;

Нівыб. - ставка платы за выбросы і-го загрязняющего вещества, установленная в соответствии с налоговым законодательством РК (МРП/тонн); на 2024 г. МРП=3692 тенге;

Мівыб. - масса і-го загрязняющего вещества, выброшенного в атмосферу за отчетный период, т.

Таблица 5.7-Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Ставка платы Норматив/ тонна	Плата МРП	Плата за 2024 г., тенге
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,14456298	30	4,3368894	16011,79566

0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,00097		0	0
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	127,46856	20	2549,3712	9412278,47
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	20,713	20	414,26	1529447,92
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	2047,30078	24	49135,21872	181407227,5
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,000197		0	0
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,00021		0	0
0410	Метан (727*)	2,1305	0,02	0,04261	157,31612
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0,1994	0,32	0,063808	235,579136
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0,0003098	0,32	0,000099136	0,366010112
1716	Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)	0,0000514	0,32	0,000016448	0,060726016
2868	Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0.2%, сода кальцинированная - 0.2%, масло минеральное - 2%) (1435*)	0,0000005	0,32	0,00000016	0,00059072
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	0,00029	10	0,0029	10,7068

	месторождений) (494)				
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0,01773	10	0,1773	654,5916
	В С Е Г О :	**2197,97656168**		**52103**	**192366024**

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ от ДВС автотранспорта и спецтехники при строительстве осуществляется по факту израсходованного и списанного топлива

Размер платы за выбросы загрязняющих веществ автотранспортными средствами определяется из расчета количества всего израсходованного топлива по формуле:

Спередв. ист. = Ніпередв. ист. х Міпередв. ист.

где:

Спередв. ист. - плата за выбросы загрязняющих веществ от передвижных источников;

Ніпередв. ист. - ставка платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от і-ого вида топлива, установленная в соответствии с налоговым законодательством Республики Казахстан (МРП/тонн);

Міпередв. ист. - масса і-ого вида топлива, израсходованного за отчетный период (тонн).

6. МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ПРИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ

6.1 План мероприятий по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ

Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ) разработаны в соответствии с РД 52.04.52 - 85 (Методические указания “Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях”, ГГО им. А.И. Воейкова).

В период НМУ предприятие обязано осуществлять временные мероприятия по дополнительному снижению выбросов в атмосферу. Мероприятия осуществляются после получения от подразделений Казгидромета предупреждений, в которых указываются: ожидаемая продолжительность НМУ, кратность увеличения приземных концентраций по отношению к фактическим.

Данные мероприятия разрабатываются для веществ, выбросы которых превышают ПДК на территории предприятия на существующее положение. Приземные концентрации на СЗЗ по всем ингредиентам ниже ПДК и мероприятия по снижению выбросов для них не требуется.

По первому режиму мероприятия носят организационный характер и включают в себя:

- усиление контроля за технологическим регламентом производственного процесса,
- запрещение работ по ремонту технологического оборудования, связанного со значительными выделениями вредных веществ,
- ограничение работ, связанных со значительными выделениями пыли и других загрязняющих веществ,
- проведение влажной уборки территории и производственных помещений, где это допускается правилами техники безопасности.

Выполнение данных мероприятий обеспечивает снижение приземных концентраций на 15 - 20 %.

Мероприятия по второму режиму уменьшают приземные концентрации на 30 - 40 % и включают в себя все мероприятия, разработанные для первого режима, а также мероприятия, разработанные на базе технологических процессов и сопровождающиеся незначительным снижением производительности предприятия.

При этом необходимо:

- ограничить движение и использование автотранспорта на территории предприятия,
- не запускать дизель-генераторы.

Данные мероприятия приведут к требуемому сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период НМУ.

Мероприятия по сокращению выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях и характеристика выбросов вредных веществ в атмосферу в период НМУ представлены в таблицах 6.1 и 6.2

.

Таблица 6.1- Мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ на период эксплуатации

График работы источника	**Цех, участок, (номер режима работы предприятия в период НМУ)**	**Мероприятия на период неблагоприятных метеорологических условий**	**Вещества, по которым проводится сокращение выбросов**	**Характеристика источников, на которых проводится снижение выбросов**										
				Координаты на карте-схеме			**Параметры газовоздушной смеси на выходе из источника и характеристика выбросов после их сокращения**							
				Номер на карте-схеме объекта (города)	**точечного источника, центра группы источ-ников или одного конца линейного источника**	**второго конца линейного источника**	**высота, м**	**диаметр источника выбросов, м**	**скорость, м/с**	**объем, м3/с**	**температура, ^{0}C**	**мощность выбросов без учета мероприятий, г/с**	**мощность выбросов после мероприятий, г/с**	**Степень эффективности мероприятий, %**
					X1/Y1	**X2/Y2**								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Площадка 1														
25 д/год 4 ч/сут	Котельная (1)	Организационно-технические мероприятия	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0023	-8/35		15	0,58	3,97	1,05/1,05	20/20	0,0406		100
			Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)									0,00062		100
			Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)									0,00038		100

			Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								0,00185		100
			Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)								0,00013		100
			Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)								0,00014		100
1 д/год 0.1 ч/сут		Организационно-технические мероприятия	Метан (727*)	0024	-43/-46		16,5	0,057	58,78	0,15/0,15	15/15	98,632		100
			Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)									9,231		100
			Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)									0,0143		100
			Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/									0,00238		100

			(Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)											
25 д/год 4 ч/сут		Организационно-технические мероприятия	Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0.2%, сода кальцинированная - 0.2%, масло минеральное - 2%) (1435*)	0023	-8/35		15	0,58	3,97	1,05/1,05	20/20	0,00000021		100
			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)									0,00014		100
			Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)									0,00358		100

Таблица 6.2- Характеристика выбросов вредных веществ в атмосферу в периоды НМУ на период эксплуатации

Наименование цеха, участка	№ источника выброса	Высота источ-ника, м	Выбросы в атмосферу														Примечание. Метод контро-ля на источнике
			При нормальных метеоусловиях				В периоды НМУ										
							Первый режим			Второй режим			Третий режим				
			г/с	т/год	%	мг/м3	г/с	%	мг/м3	г/с	%	мг/м3	г/с	%	мг/м3		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		17
Площадка 1																	
***Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)(0123)																	
Котельная	0023	15	0,0406	0,14456298	100	41,4993894994		100			100			100			расчетно-инструментальный
	ВСЕГО:		0,0406	0,14456298													
В том числе по градациям высот																	
	10-20		0,0406	0,14456298	100												
***Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)(0143)																	
Котельная	0023	15	0,00062	0,00097	100	0,63373451945		100			100			100			расчетно-инструментальный
	ВСЕГО:		0,00062	0,00097													
В том числе по градациям высот																	
	10-20		0,00062	0,00097	100												
***Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)(0301)																	
Котельная	0001	30	0,32114	5,794	5,5	20,1130560942	0,32114		20,1130560942	0,32114		20,1130560942	0,32114		20,1130560942		
Котельная	0002	30	0,32114	5,794	4,5	20,1130560942	0,32114		20,1130560942	0,32114		20,1130560942	0,32114		20,1130560942		
Котельная	0003	30	0,32114	5,794	4,5	20,1130560942	0,32114		20,1130560942	0,32114		20,1130560942	0,32114		20,1130560942		
Котельная	0004	30	0,32114	5,794	4,5	20,1130560942	0,32114		20,1130560942	0,32114		20,1130560942	0,32114		20,1130560942		
Котельная	0005	30	0,32114	5,794	4,5	20,1130560942	0,32114		20,1130560942	0,32114		20,1130560942	0,32114		20,1130560942		
Котельная	0006	30	0,32114	5,794	4,5	20,1130560942	0,32114		20,1130560942	0,32114		20,1130560942	0,32114		20,1130560942		
Котельная	0007	30	0,32114	5,794	4,5	20,1130560942	0,32114		20,1130560942	0,32114		20,1130560942	0,32114		20,1130560942		
Котельная	0008	30	0,32114	5,794	4,5	20,1130560942	0,32114		20,1130560942	0,32114		20,1130560942	0,32114		20,1130560942		
Котельная	0009	30	0,32114	5,794	4,5	20,1130560942	0,32114		20,1130560942	0,32114		20,1130560942	0,32114		20,1130560942		
Котельная	0010	30	0,32114	5,794	4,5	20,1130560942	0,32114		20,1130560942	0,32114		20,1130560942	0,32114		20,1130560942		

Котельная	0011	30	0,32114	5,794	4,5	20,1130560942	0,32114		20,1130560942	0,32114		20,1130560942	0,32114		20,1130560942	
Котельная	0012	30	0,32114	5,794	4,5	20,1130560942	0,32114		20,1130560942	0,32114		20,1130560942	0,32114		20,1130560942	
Котельная	0013	30	0,32114	5,794	4,5	20,1130560942	0,32114		20,1130560942	0,32114		20,1130560942	0,32114		20,1130560942	
Котельная	0014	30	0,32114	5,794	4,5	20,1130560942	0,32114		20,1130560942	0,32114		20,1130560942	0,32114		20,1130560942	
Котельная	0015	30	0,32114	5,794	4,5	20,1130560942	0,32114		20,1130560942	0,32114		20,1130560942	0,32114		20,1130560942	
Котельная	0016	30	0,32114	5,794	4,5	20,1130560942	0,32114		20,1130560942	0,32114		20,1130560942	0,32114		20,1130560942	
Котельная	0017	30	0,32114	5,794	4,5	20,1130560942	0,32114		20,1130560942	0,32114		20,1130560942	0,32114		20,1130560942	
Котельная	0018	30	0,32114	5,794	4,5	20,1130560942	0,32114		20,1130560942	0,32114		20,1130560942	0,32114		20,1130560942	
Котельная	0019	30	0,32114	5,794	4,5	20,1130560942	0,32114		20,1130560942	0,32114		20,1130560942	0,32114		20,1130560942	
Котельная	0020	30	0,32114	5,794	4,5	20,1130560942	0,32114		20,1130560942	0,32114		20,1130560942	0,32114		20,1130560942	
Котельная	0021	30	0,32114	5,794	4,5	20,1130560942	0,32114		20,1130560942	0,32114		20,1130560942	0,32114		20,1130560942	
Котельная	0022	30	0,32114	5,794	4,5	20,1130560942	0,32114		20,1130560942	0,32114		20,1130560942	0,32114		20,1130560942	
Котельная	0023	15	0,00038	0,00056		0,38841793128		100			100			100		расчетно-инструментальный
	ВСЕГО:		7,06546	127,46856			7,06508			7,06508			7,06508			
В том числе по градациям высот																
	10-20		0,00038	0,00056												
	20-30		7,06508	127,468	100		7,06508			7,06508			7,06508			
***Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)(0304)																
Котельная	0001	30	0,05219	0,9415	5,5	3,26866910867	0,05219		3,26866910867	0,05219		3,26866910867	0,05219		3,26866910867	
Котельная	0002	30	0,05219	0,9415	4,5	3,26866910867	0,05219		3,26866910867	0,05219		3,26866910867	0,05219		3,26866910867	
Котельная	0003	30	0,05219	0,9415	4,5	3,26866910867	0,05219		3,26866910867	0,05219		3,26866910867	0,05219		3,26866910867	
Котельная	0004	30	0,05219	0,9415	4,5	3,26866910867	0,05219		3,26866910867	0,05219		3,26866910867	0,05219		3,26866910867	
Котельная	0005	30	0,05219	0,9415	4,5	3,26866910867	0,05219		3,26866910867	0,05219		3,26866910867	0,05219		3,26866910867	
Котельная	0006	30	0,05219	0,9415	4,5	3,26866910867	0,05219		3,26866910867	0,05219		3,26866910867	0,05219		3,26866910867	
Котельная	0007	30	0,05219	0,9415	4,5	3,26866910867	0,05219		3,26866910867	0,05219		3,26866910867	0,05219		3,26866910867	
Котельная	0008	30	0,05219	0,9415	4,5	3,26866910867	0,05219		3,26866910867	0,05219		3,26866910867	0,05219		3,26866910867	
Котельная	0009	30	0,05219	0,9415	4,5	3,26866910867	0,05219		3,26866910867	0,05219		3,26866910867	0,05219		3,26866910867	
Котельная	0010	30	0,05219	0,9415	4,5	3,26866910867	0,05219		3,26866910867	0,05219		3,26866910867	0,05219		3,26866910867	
Котельная	0011	30	0,05219	0,9415	4,5	3,26866910867	0,05219		3,26866910867	0,05219		3,26866910867	0,05219		3,26866910867	
Котельная	0012	30	0,05219	0,9415	4,5	3,26866910867	0,05219		3,26866910867	0,05219		3,26866910867	0,05219		3,26866910867	
Котельная	0013	30	0,05219	0,9415	4,5	3,26866910867	0,05219		3,26866910867	0,05219		3,26866910867	0,05219		3,26866910867	
Котельная	0014	30	0,05219	0,9415	4,5	3,26866910867	0,05219		3,26866910867	0,05219		3,26866910867	0,05219		3,26866910867	
Котельная	0015	30	0,05219	0,9415	4,5	3,26866910867	0,05219		3,26866910867	0,05219		3,26866910867	0,05219		3,26866910867	

Котельная	0016	30	0,05219	0,9415	4,5	3,26866910867	0,05219		3,26866910867	0,05219		3,26866910867	0,05219		3,26866910867	
Котельная	0017	30	0,05219	0,9415	4,5	3,26866910867	0,05219		3,26866910867	0,05219		3,26866910867	0,05219		3,26866910867	
Котельная	0018	30	0,05219	0,9415	4,5	3,26866910867	0,05219		3,26866910867	0,05219		3,26866910867	0,05219		3,26866910867	
Котельная	0019	30	0,05219	0,9415	4,5	3,26866910867	0,05219		3,26866910867	0,05219		3,26866910867	0,05219		3,26866910867	
Котельная	0020	30	0,05219	0,9415	4,5	3,26866910867	0,05219		3,26866910867	0,05219		3,26866910867	0,05219		3,26866910867	
Котельная	0021	30	0,05219	0,9415	4,5	3,26866910867	0,05219		3,26866910867	0,05219		3,26866910867	0,05219		3,26866910867	
Котельная	0022	30	0,05219	0,9415	4,5	3,26866910867	0,05219		3,26866910867	0,05219		3,26866910867	0,05219		3,26866910867	
	ВСЕГО:		1,14818	20,713			1,14818			1,14818			1,14818			
В том числе по градациям высот																
	20-30		1,14818	20,713	100		1,14818			1,14818			1,14818			
***Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)(0337)																
Котельная	0001	30	5,2	93,059	5,5	325,676937442	5,2		325,676937442	5,2		325,676937442	5,2		325,676937442	
Котельная	0002	30	5,2	93,059	4,5	325,676937442	5,2		325,676937442	5,2		325,676937442	5,2		325,676937442	
Котельная	0003	30	5,2	93,059	4,5	325,676937442	5,2		325,676937442	5,2		325,676937442	5,2		325,676937442	
Котельная	0004	30	5,2	93,059	4,5	325,676937442	5,2		325,676937442	5,2		325,676937442	5,2		325,676937442	
Котельная	0005	30	5,2	93,059	4,5	325,676937442	5,2		325,676937442	5,2		325,676937442	5,2		325,676937442	
Котельная	0006	30	5,2	93,059	4,5	325,676937442	5,2		325,676937442	5,2		325,676937442	5,2		325,676937442	
Котельная	0007	30	5,2	93,059	4,5	325,676937442	5,2		325,676937442	5,2		325,676937442	5,2		325,676937442	
Котельная	0008	30	5,2	93,059	4,5	325,676937442	5,2		325,676937442	5,2		325,676937442	5,2		325,676937442	
Котельная	0009	30	5,2	93,059	4,5	325,676937442	5,2		325,676937442	5,2		325,676937442	5,2		325,676937442	
Котельная	0010	30	5,2	93,059	4,5	325,676937442	5,2		325,676937442	5,2		325,676937442	5,2		325,676937442	
Котельная	0011	30	5,2	93,059	4,5	325,676937442	5,2		325,676937442	5,2		325,676937442	5,2		325,676937442	
Котельная	0012	30	5,2	93,059	4,5	325,676937442	5,2		325,676937442	5,2		325,676937442	5,2		325,676937442	
Котельная	0013	30	5,2	93,059	4,5	325,676937442	5,2		325,676937442	5,2		325,676937442	5,2		325,676937442	
Котельная	0014	30	5,2	93,059	4,5	325,676937442	5,2		325,676937442	5,2		325,676937442	5,2		325,676937442	
Котельная	0015	30	5,2	93,059	4,5	325,676937442	5,2		325,676937442	5,2		325,676937442	5,2		325,676937442	
Котельная	0016	30	5,2	93,059	4,5	325,676937442	5,2		325,676937442	5,2		325,676937442	5,2		325,676937442	
Котельная	0017	30	5,2	93,059	4,5	325,676937442	5,2		325,676937442	5,2		325,676937442	5,2		325,676937442	
Котельная	0018	30	5,2	93,059	4,5	325,676937442	5,2		325,676937442	5,2		325,676937442	5,2		325,676937442	
Котельная	0019	30	5,2	93,059	4,5	325,676937442	5,2		325,676937442	5,2		325,676937442	5,2		325,676937442	
Котельная	0020	30	5,2	93,059	4,5	325,676937442	5,2		325,676937442	5,2		325,676937442	5,2		325,676937442	
Котельная	0021	30	5,2	93,059	4,5	325,676937442	5,2		325,676937442	5,2		325,676937442	5,2		325,676937442	
Котельная	0022	30	5,2	93,059	4,5	325,676937442	5,2		325,676937442	5,2		325,676937442	5,2		325,676937442	

Котельная	0023	15	0,00185	0,00278		1,89098203384		100			100			100		расчетно-инструментальный
	ВСЕГО:		114,40185	2047,30078			114,4			114,4			114,4			
В том числе по градациям высот																
	10-20		0,00185	0,00278												
	20-30		114,4	2047,298	100		114,4			114,4			114,4			
***Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)(0342)																
Котельная	0023	15	0,00013	0,000197	100	0,13287981859		100			100			100		расчетно-инструментальный
	ВСЕГО:		0,00013	0,000197												
В том числе по градациям высот																
	10-20		0,00013	0,000197	100											
***Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды(0344)																
Котельная	0023	15	0,00014	0,00021	100	0,1431013431		100			100			100		расчетно-инструментальный
	ВСЕГО:		0,00014	0,00021												
В том числе по градациям высот																
	10-20		0,00014	0,00021	100											
***Метан (727*)(0410)																
Котельная	0024	16,5	98,632	2,1305	100	693675,604396		100			100			100		расчетно-инструментальный
	ВСЕГО:		98,632	2,1305												
В том числе по градациям высот																
	10-20		98,632	2,1305	100											
***Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)(0415)																
Котельная	0024	16,5	9,231	0,1994	100	64921,3186813		100			100			100		расчетно-инструментальный
	ВСЕГО:		9,231	0,1994												
В том числе по градациям высот																
	10-20		9,231	0,1994	100											
***Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)(0416)																
Котельная	0024	16,5	0,0143	0,0003098	100	100,571428571		100			100			100		расчетно-инструментальный
	ВСЕГО:		0,0143	0,0003098												
В том числе по градациям высот																
	10-20		0,0143	0,0003098	100											

***Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)(1716)																
Котельная	0024	16,5	0,00238	0,0000514	100	16,7384615385		100			100			100		расчетно-инструментальный
	ВСЕГО:		0,00238	0,0000514												
В том числе по градациям высот																
	10-20		0,00238	0,0000514	100											
***Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0.2%, сода кальцинированная - 0.2%, масло минеральное - 2%) (1435*)(2868)																
Котельная	0023	15	0,00000021	0,0000005	100	0,000214652		100			100			100		расчетно-инструментальный
	ВСЕГО:		0,00000021	0,0000005												
В том числе по градациям высот																
	10-20		0,00000021	0,0000005	100											
***Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина,(2908)																
Котельная	0023	15	0,00014	0,00029	100	0,1431013431		100			100			100		расчетно-инструментальный
	ВСЕГО:		0,00014	0,00029												
В том числе по градациям высот																
	10-20		0,00014	0,00029	100											
***Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)(2930)																
Котельная	0023	15	0,00358	0,01773	100	3,65930577359		100			100			100		расчетно-инструментальный
	ВСЕГО:		0,00358	0,01773												
В том числе по градациям высот																
	10-20		0,00358	0,01773	100											
Всего по предприятию:																
			230,54038021	2197,97656168			122,61326	47		122,61326	47		122,61326	47		

6.2 Обобщенные данные о выбросах загрязняющих веществ в периоды НМУ

Загрязнение приземного слоя воздуха, создаваемое выбросами промышленных предприятий, в большей степени зависит от метеорологических условий.

В отдельные периоды, когда метеорологические условия способствуют накоплению вредных веществ в приземном слое атмосферы (приподнятые инверсии, штилевое состояние, туман и др.), концентрации примесей в воздухе могут резко возрастать.

В настоящее время в системе Казгидромета Республики Казахстан разработаны методы прогноза загрязнения воздуха. Прогнозы высоких уровней загрязнения воздуха являются основанием для регулирования выбросов.

Под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу понимается их сокращение в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ), приводящих к формированию высокого уровня загрязнения воздуха.

Мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ выполняются после получения от органов Госкомгидромета заблаговременного предупреждения. В состав предупреждения входят:

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

Основные принципы разработки мероприятий по регулированию выбросов

При разработке мероприятий по регулированию выбросов следует учитывать вклад различных источников в создание приземных концентраций примесей. В каждом конкретном случае необходимо определить, на каких источниках следует сокращать выбросы в первую очередь, чтобы получить наибольший эффект.

Для эффективного предотвращения повышения уровня загрязнения воздуха в периоды НМУ следует в первую очередь сокращать низкие, рассредоточенные, холодные выбросы.

При разработке мероприятий по кратковременному сокращению выбросов в периоды НМУ необходимо учитывать следующее:

- мероприятия должны быть достаточно эффективными и практически выполнимыми;
- мероприятия должны учитывать специфику конкретных производств;
- осуществление мероприятий, по возможности, не должно сопровождаться сокращением производства.

В зависимости от ожидаемого уровня загрязнения атмосферы составляются предупреждения 3-х степеней, которым соответствует три регламента работы предприятий в периоды НМУ.

6.3 Краткая характеристика каждого мероприятия при НМУ

При получении предупреждения о НМУ первой степени необходимо обеспечить сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы примерно на 15-20%. Эти мероприятия носят организационно-технический характер, их можно быстро осуществить, они не требуют существенных затрат и не приводят к снижению производительности предприятия.

Мероприятия по второму режиму должны обеспечить сокращение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы примерно на 20-40%. Мероприятия по второму режиму включают в себя все мероприятия, разработанные для первого режима, а также мероприятия, разработанные на базе технологических процессов и сопровождающиеся незначительным снижением производительности предприятия.

Мероприятия по третьему режиму работы должны обеспечить сокращение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы примерно на 40-60%, а в некоторых особо опасных условиях предприятиям следует осуществлять полное сокращение выбросов. Мероприятия по третьему режиму включают в себя все мероприятия, разработанные для первого и второго режима, а также мероприятия, разработанные на базе технологических процессов, имеющих возможность снижения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу за счет временного сокращения производительности предприятия.

На период эксплуатации котельной:

В периоды НМУ в районной газовой котельной «Юго-Восток» переход на сокращенный режим работы в отопительный период не возможен, т.к. котельная обеспечивает теплом население Есильского района г. Астана, рекомендуется выполнять следующие рекомендации по организации работы:

План организационно-технических мероприятий для первого режима:

- усиление контроля точности соблюдением технологического регламента производства;
- запрещение работы оборудования на форсированном режиме;
- рассредоточение во времени работы технологических агрегатов, не задействованных в едином непрерывном технологическом процессе, при работе которых выбросы вредных веществ в атмосферу достигают максимальных значений;
- усиление контроля работы контрольно-измерительных приборов и автоматических систем управления технологическими процессами;
- запрещение продувки и чистки оборудования, газоходов, емкостей, в которых хранились загрязняющие вещества;
- запрещение ремонтных работ, связанные с повышенным выделением вредных веществ в атмосферу;
- ограничение залповых выбросов связанных со значительными выделениями в атмосферу загрязняющих веществ;
- прекращение испытания оборудования, связанного с изменениями технологического режима, приводящего к увеличению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу;
- прекращение лакокрасочных работ при НМУ;
- прекращение электрогазосварочных работ в период НМУ;

План организационно-технических мероприятий для второго режима:

- снижение производительности отдельных аппаратов и технологических линий, работа которых связана со значительным выделением в атмосферу вредных веществ;
- в случае если начало планово-предупредительных работ по ремонту

технологического оборудования достаточно близко совпадает с наступлением неблагоприятных метеорологических условий, следует провести остановку оборудования;

- ограничение движения и использования автотранспорта и других передвижных источников на территории предприятия;

План организационно- технических мероприятий для третьего режима:

- Остановка пусковых работ на оборудовании, сопровождающиеся залповыми выбросами в атмосферу;
- Поэтапное снижение нагрузки параллельно работающих однотипных агрегатов и установок;
- Запретить выезд автотранспортных средств (включая личный транспорт) с неотрегулированными двигателями. Состав отработанных газов не должен превышать предельно-допустимые выбросы вредных веществ;

На основании вышеизложенного и с учетом требований методики по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условий, утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды РК № 298 от 29.11.2010 г., а также **принимая во внимание невозможность сокращение работы котельной в отопительный период (источники № 0001-0022)** и наличие **на период эксплуатации** залповых и неорганизованных источников, работа которых запрещается при НМУ 1 степени, а также перечня источников дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения **мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ разработаны для источников № 0023-0024. В теплый период источники №0001-0022 не работают.**

6.4 Обоснование возможного диапазона регулирования выбросов по каждому мероприятию

Степень предупреждения и соответствующий ей режим работы предприятий в каждом конкретном городе устанавливают местные органы Казгидромета:

- предупреждение первой степени составляется в случае, если ожидается один из комплексов НМУ, при этом концентрации в воздухе одного или нескольких контролируемых веществ выше ПДК;
- второй степени – если предсказывается два таких комплекса одновременно (например, при опасной скорости ветра ожидается и приподнятая инверсия), и неблагоприятное направление ветра, когда ожидаются концентрации одного или нескольких контролируемых веществ выше 3 ПДК;
- предупреждение третей степени составляется в случае, если при сократившихся НМУ ожидаются концентрации в воздухе одного или нескольких вредных веществ выше 5 ПДК.

Размер сокращения выбросов для каждого предприятия в каждом конкретном случае устанавливают и корректируют местные органы Казгидромета. Снижение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое должно составлять:

- по первому режиму – 15-20 %;
- по второму режиму – 20-40 %;
- по третьему режиму – 40-60 %.

7. КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ НДВ

Контроль за соблюдением установленных нормативов НДВ может осуществляться собственной специализированной аккредитованной организацией либо сторонней организацией привлекаемой на договорных условиях.

Контроль включает определение массы выбросов вредных веществ в единицу времени от данного источника загрязнения и сравнение этих показателей с установленными величинами норматива, проверку плана мероприятий по достижению НДВ и проверку эффективности эксплуатации очистных установок.

Ответственность за организацию контроля и своевременную отчетность по результатам возлагается на главного инженера предприятия. Результаты контроля включаются в технические отчеты предприятия, отчет по форме 2-ТП (воздух) и учитываются при оценке его деятельности.

Все источники, подлежащие контролю, делятся на две категории.

К первой категории относятся источники, для которых при См/ПДК>0.5 выполняются неравенства:

М/ПДК>0.01Н при Н>10 м и М/ПДК>0.1Н при Н<10 м

где:

М (г/с) – суммарное количество выбросов от всех источников предприятия, соответствующее наиболее неблагоприятным из установленных условий выброса;

ПДК (мг/м^3) – максимальная разовая предельно-допустимая концентрация;

Н (м) – средневзвешенная по предприятию высота источников выброса. При Н<10 м принимают Н=10.

Источники 1 категории контролируются систематически. Источники 2 категории, более мелкие, могут контролироваться эпизодически.

В связи с тем, что организованные источники выбросов загрязняющих веществ имеют крайне малые объемы выделения, инструментальный контроль на них не представляется возможным.

Обеспечение соблюдения нормативов НДВ на предприятии гарантируется технологическим процессом. Контроль за ведением всех технологических параметров осуществляется дистанционно, с диспетчерского пункта. При выявлении отклонений или нарушений технологических параметров, технологический процесс останавливается до выявления и устранения причины.

Создавать стационарные посты наблюдения и контроля за качеством атмосферного воздуха на границе СЗЗ не целесообразно, так как при выявлении нарушения технологического процесса он будет остановлен, и на качество атмосферного воздуха это не повлияет.

Инструментальный контроль осуществляется за качеством атмосферного воздуха на границе СЗЗ, на контрольных точках.

Ответственность за своевременное проведение отбора и анализа проб атмосферного воздуха на границе СЗЗ возлагается на главного инженера предприятия.

План-график контроля составляется экологической службой предприятия.

Ввиду наличия на период эксплуатации только залповых и передвижных источников выброса, контроль за соблюдением допустимых выбросов необходимо проводить один раз в квартал в рамках производственного экологического контроля инструментальным и расчетным методом.

План-график производственного контроля за качеством атмосферного воздуха – прилагается.

Таблица 7.1. План - график контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов и на контрольных точках (постах)на период Эксплуатации

N источника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	4	5	6	7	8
0001	Котельная	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	ежеквартально	0,32114	20,1130561	Аттестованная лаборатория	инструментально-расчетный метод
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	ежеквартально	0,05219	3,26866911	Аттестованная лаборатория	инструментально-расчетный метод
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	ежеквартально	5,2	325,676937	Аттестованная лаборатория	инструментально-расчетный метод
0002	Котельная	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	ежеквартально	0,32114	20,1130561	Аттестованная лаборатория	инструментально-расчетный метод
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	ежеквартально	0,05219	3,26866911	Аттестованная лаборатория	инструментально-расчетный метод
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	ежеквартально	5,2	325,676937	Аттестованная лаборатория	инструментально-расчетный метод
0003	Котельная	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	ежеквартально	0,32114	20,1130561	Аттестованная лаборатория	инструментально-расчетный метод
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	ежеквартально	0,05219	3,26866911	Аттестованная лаборатория	инструментально-расчетный метод
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	ежеквартально	5,2	325,676937	Аттестованная лаборатория	инструментально-расчетный метод
0004	Котельная	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	ежеквартально	0,32114	20,1130561	Аттестованная	инструментально-

		(4)				лаборатория	расчетный метод
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	ежеквартально	0,05219	3,26866911	Аттестованная лаборатория	инструментально-расчетный метод
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	ежеквартально	5,2	325,676937	Аттестованная лаборатория	инструментально-расчетный метод
0005	Котельная	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	ежеквартально	0,32114	20,1130561	Аттестованная лаборатория	инструментально-расчетный метод
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	ежеквартально	0,05219	3,26866911	Аттестованная лаборатория	инструментально-расчетный метод
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	ежеквартально	5,2	325,676937	Аттестованная лаборатория	инструментально-расчетный метод
0006	Котельная	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	ежеквартально	0,32114	20,1130561	Аттестованная лаборатория	инструментально-расчетный метод
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	ежеквартально	0,05219	3,26866911	Аттестованная лаборатория	инструментально-расчетный метод
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	ежеквартально	5,2	325,676937	Аттестованная лаборатория	инструментально-расчетный метод
0007	Котельная	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	ежеквартально	0,32114	20,1130561	Аттестованная лаборатория	инструментально-расчетный метод
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	ежеквартально	0,05219	3,26866911	Аттестованная лаборатория	инструментально-расчетный метод
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	ежеквартально	5,2	325,676937	Аттестованная лаборатория	инструментально-расчетный метод
0008	Котельная	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	ежеквартально	0,32114	20,1130561	Аттестованная лаборатория	инструментально-расчетный метод
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	ежеквартально	0,05219	3,26866911	Аттестованная лаборатория	инструментально-расчетный метод
		Углерод оксид (Окись углерода,	ежеквартально	5,2	325,676937	Аттестованная	инструментально-

		Угарный газ) (584)				лаборатория	расчетный метод
0009	Котельная	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	ежеквартально	0,32114	20,1130561	Аттестованная лаборатория	инструментально-расчетный метод
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	ежеквартально	0,05219	3,26866911	Аттестованная лаборатория	инструментально-расчетный метод
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	ежеквартально	5,2	325,676937	Аттестованная лаборатория	инструментально-расчетный метод
0010	Котельная	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	ежеквартально	0,32114	20,1130561	Аттестованная лаборатория	инструментально-расчетный метод
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	ежеквартально	0,05219	3,26866911	Аттестованная лаборатория	инструментально-расчетный метод
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	ежеквартально	5,2	325,676937	Аттестованная лаборатория	инструментально-расчетный метод
0011	Котельная	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	ежеквартально	0,32114	20,1130561	Аттестованная лаборатория	инструментально-расчетный метод
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	ежеквартально	0,05219	3,26866911	Аттестованная лаборатория	инструментально-расчетный метод
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	ежеквартально	5,2	325,676937	Аттестованная лаборатория	инструментально-расчетный метод
0012	Котельная	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	ежеквартально	0,32114	20,1130561	Аттестованная лаборатория	инструментально-расчетный метод
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	ежеквартально	0,05219	3,26866911	Аттестованная лаборатория	инструментально-расчетный метод
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	ежеквартально	5,2	325,676937	Аттестованная лаборатория	инструментально-расчетный метод
0013	Котельная	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	ежеквартально	0,32114	20,1130561	Аттестованная лаборатория	инструментально-расчетный метод
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	ежеквартально	0,05219	3,26866911	Аттестованная	инструментально-

						лаборатория	расчетный метод
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	ежеквартально	5,2	325,676937	Аттестованная лаборатория	инструментально-расчетный метод
0014	Котельная	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	ежеквартально	0,32114	20,1130561	Аттестованная лаборатория	инструментально-расчетный метод
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	ежеквартально	0,05219	3,26866911	Аттестованная лаборатория	инструментально-расчетный метод
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	ежеквартально	5,2	325,676937	Аттестованная лаборатория	инструментально-расчетный метод
0015	Котельная	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	ежеквартально	0,32114	20,1130561	Аттестованная лаборатория	инструментально-расчетный метод
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	ежеквартально	0,05219	3,26866911	Аттестованная лаборатория	инструментально-расчетный метод
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	ежеквартально	5,2	325,676937	Аттестованная лаборатория	инструментально-расчетный метод
0016	Котельная	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	ежеквартально	0,32114	20,1130561	Аттестованная лаборатория	инструментально-расчетный метод
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	ежеквартально	0,05219	3,26866911	Аттестованная лаборатория	инструментально-расчетный метод
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	ежеквартально	5,2	325,676937	Аттестованная лаборатория	инструментально-расчетный метод
0017	Котельная	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	ежеквартально	0,32114	20,1130561	Аттестованная лаборатория	инструментально-расчетный метод
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	ежеквартально	0,05219	3,26866911	Аттестованная лаборатория	инструментально-расчетный метод
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	ежеквартально	5,2	325,676937	Аттестованная лаборатория	инструментально-расчетный метод
0018	Котельная	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	ежеквартально	0,32114	20,1130561	Аттестованная	инструментально-

		(4)				лаборатория	расчетный метод
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	ежеквартально	0,05219	3,26866911	Аттестованная лаборатория	инструментально-расчетный метод
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	ежеквартально	5,2	325,676937	Аттестованная лаборатория	инструментально-расчетный метод
0019	Котельная	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	ежеквартально	0,32114	20,1130561	Аттестованная лаборатория	инструментально-расчетный метод
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	ежеквартально	0,05219	3,26866911	Аттестованная лаборатория	инструментально-расчетный метод
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	ежеквартально	5,2	325,676937	Аттестованная лаборатория	инструментально-расчетный метод
0020	Котельная	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	ежеквартально	0,32114	20,1130561	Аттестованная лаборатория	инструментально-расчетный метод
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	ежеквартально	0,05219	3,26866911	Аттестованная лаборатория	инструментально-расчетный метод
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	ежеквартально	5,2	325,676937	Аттестованная лаборатория	инструментально-расчетный метод
0021	Котельная	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	ежеквартально	0,32114	20,1130561	Аттестованная лаборатория	инструментально-расчетный метод
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	ежеквартально	0,05219	3,26866911	Аттестованная лаборатория	инструментально-расчетный метод
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	ежеквартально	5,2	325,676937	Аттестованная лаборатория	инструментально-расчетный метод
0022	Котельная	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	ежеквартально	0,32114	20,1130561	Аттестованная лаборатория	инструментально-расчетный метод
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	ежеквартально	0,05219	3,26866911	Аттестованная лаборатория	инструментально-расчетный метод
		Углерод оксид (Окись углерода,	ежеквартально	5,2	325,676937	Аттестованная	инструментально-

		Угарный газ) (584)				лаборатория	расчетный метод
0023	Котельная	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	ежеквартально	0,0406	41,4993895	Эколог предприятия	расчетный метод
		Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	ежеквартально	0,00062	0,63373452	Эколог предприятия	расчетный метод
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	ежеквартально	0,00038	0,38841793	Эколог предприятия	расчетный метод
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	ежеквартально	0,00185	1,89098203	Эколог предприятия	расчетный метод
		Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	ежеквартально	0,00013	0,13287982	Эколог предприятия	расчетный метод
		Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	ежеквартально	0,00014	0,14310134	Эколог предприятия	расчетный метод
		Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0.2%, сода кальцинированная - 0.2%, масло минеральное - 2%) (1435*)	ежеквартально	0,00000021	0,00021465	Эколог предприятия	расчетный метод
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,	ежеквартально	0,00014	0,14310134	Эколог предприятия	расчетный метод

		клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)					
		Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	ежеквартально	0,00358	3,65930577	Эколог предприятия	расчетный метод
0024	Котельная	Метан (727*)	ежеквартально	98,632	693675,604	Эколог предприятия	расчетный метод
		Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	ежеквартально	9,231	64921,3187	Эколог предприятия	расчетный метод
		Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	ежеквартально	0,0143	100,571429	Эколог предприятия	расчетный метод
		Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)	ежеквартально	0,00238	16,7384615	Эколог предприятия	расчетный метод

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель ГУ
"Управление энергетики
г. Астаны"
_____ФИО
«____»_____2024г.

Таблица 7.2 План мероприятий по охране окружающей среды на период 2024-2033 гг.

Наименование предприятия: ГУ «Управление энергетики г. Астаны»
Наименование объекта: районная газовая котельная «Юго-Восток» в городе Нур-Султан» (без внеплощадочных инженерных сетей)»

№ п/п	Мероприятие по соблюдению нормативов	Объект / источник эмиссии	Показатель (нормативы эмиссий)	Обоснование	Текущая величина	Календарный план достижения установленных показателей										Срок выполнения	Объем финансирования, тыс. тенге
						2024	2025	2026	2027	2028	2029	3030	2031	2032	2033		
1	2	3	4	5	6	7										8	9
1. Охрана атмосферного воздуха																	
1	Инструментальные замеры на источниках выбросов	22 точки отбора на источнике (1 раз в квартал)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	Ст. 186 Экологического Кодекса РК	0	127,46856	127,46856	127,46856	127,46856	127,46856	127,46856	127,46856	127,46856	127,46856	127,46856	2024-2033 гг.	1 000
			Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0	20,713	20,713	20,713	20,713	20,713	20,713	20,713	20,713	20,713	20,713		
			Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		0	2047,30078	2047,30078	2047,30078	2047, 30078	2047, 30078	2047,30078	2047, 30078	2047, 30078	2047,30078	2047,30078		
2	Инструментальные замеры на источниках выбросов и на СЗЗ	3 точки на СЗЗ (1 раз в квартал)	Нефтепродукты, взвешенные вещества, мутность, pH, хлорид натрия , органические и неорганические вещества, БПК	Ст. 186 Экологического Кодекса РК	-	-										2024-2033 гг.	1 000
2. Охрана водных объектов																	
По данному разделу мероприятия не планируются																	

3. Охрана от воздействия на прибрежные и водные экосистемы																	
По данному разделу мероприятия не планируются																	
4. Охрана земель																	
По данному разделу мероприятия не планируются																	
5. Охрана недр																	
По данному разделу мероприятия не планируются																	
6. Охрана животного и растительного мира																	
1	Озеленение на территории СЗЗ	СЗЗ	Высадка саженцев, характерных для данного района (10 шт./год, ежегодно)	Увеличение площадей зеленых насаждений, сохранения плодородия почв, защита почв от ветровой и водной эрозий	-	-										2024-2033 гг.	400
7. Обращение с отходами																	
1	Сортировка твердо-бытовых отходов по морфологическому составу	Территория предприятия	снижение негативного воздействия на ОС	34,319 т/год	-	34,319	34,319	34,319	34,319	34,319	34,319	34,319	34,319	34,319	34,319	2024-2033 гг.	400
2	Передача отходов сторонней организации на утилизацию	Специальная организация	снижение негативного воздействия на ОС	34,319 т/год	-	34,319	34,319	34,319	34,319	34,319	34,319	34,319	34,319	34,319	34,319	2024-2033 гг.	400
8. Радиационная, биологическая и химическая безопасность																	
По данному разделу мероприятия не планируются																	
9. Внедрение систем управления и наилучших безопасных технологий																	
По данному разделу мероприятия не планируются																	
10. Научно-исследовательские, изыскательские и другие разработки																	
1	Разработка проектно-нормативной документации	1 ед.	Соблюдение нормативов, законодательства РК	Нормативная документация	-	-										2024-2033 гг.	200

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический Кодекс Республики Казахстан.
2. Налоговый Кодекс Республики Казахстан
3. Кодекс РК о здоровье народа и системе здравоохранения.
4. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду № 63 от 10.0.32021 г. МЭГ и Природных ресурсов РК.
5. СанПиН «Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека". № ҚР ДСМ-2 от 11.01.2022 г.
6. МСН 2.04.01.98 Строительная климатология (взамен СНиП 2.01.01-82. Строительная климатология и геофизика. М.. Госкомитет по делам строительства.
7. Рекомендации по делению предприятий на категории опасности в зависимости от массы и видового состава выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ. Алма-Ата. 1991 г.
8. Методика определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для тепловых электростанций и котельных. (Приложение № 14 к приказу МООС РК от 18.04.2008г. №100 –п);
9. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.05-2004;
10. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов. РНД 211.2.02.06-2004;
11. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004;
12. Инструкция по инвентаризации выбросов вредных веществ в атмосферу РНД 211.02.03-97;
13. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. ОНД-86 ГОСКОМГИДРОМЕТ.
14. Инструкция по нормированию выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.
15. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления 18.04.2008г. № 100-п;
16. Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий Прил.№ 18 МООС РК от 18.04. 2008г. №100 –п;
17. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов. РНД 211.2.02.05-2004
18. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов. РНД 211.2.02.06-2004
19. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах. РНД 211.2.02.03-2004

Приложение 1. Лицензия на право выполнения работ природоохранного характера ТОО «ECO EMPIRE LLP»

1 - 1 13006457

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

26.04.2013 года **01563**

Выдана	Товарищество с ограниченной ответственностью "ECO EMPIRE LLP" Республика Казахстан, Мангистауская область, Актау Г.А., г.Актау, 1 мкр., дом № 22а., 2., БИН: 130140007204 (полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН 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 лицензировании»)
Вид лицензии	генеральная
Особые условия действия лицензии	(в соответствии со статьей 9-1 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)
Лицензиар	Комитет экологического регулирования и контроля Министерства охраны окружающей среды Республики Казахстан. Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан. (полное наименование лицензиара)
Руководитель (уполномоченное лицо)	ТАУТЕЕВ АУЕСБЕК ЗПАШЕВИЧ (фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара)
Место выдачи	г.Астана

Берілген құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы Қазақстан Республикасы Заңының 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатқа тең
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

13006457

ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии **01563**

Дата выдачи лицензии **26.04.2013**

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

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

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

Производственная база

(местонахождение)

Лицензиат **Товарищество с ограниченной ответственностью "ECO EMPIRE LLP"**

Республика Казахстан, Мангистауская область, Актау Г.А., г.Актау, 1 мкр., дом № 22а ., 2., БИН: 130140007204
(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

Лицензиар **Комитет экологического регулирования и контроля Министерства охраны окружающей среды Республики Казахстан. Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан.**
(полное наименование лицензиара)

Руководитель (уполномоченное лицо) ТАУТЕЕВ АУЕСБЕК ЗПАШЕВИЧ
фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара

Номер приложения к лицензии 001

Дата выдачи приложения к лицензии 26.04.2013

Срок действия лицензии

Место выдачи г.Астана

Берілген құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы Қазақстан Республикасы Заңының 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатқа тең
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе

Приложение 2. Расчет выбросов ЗВ на период эксплуатации с результатами расчета рассеивания в ПК «ЭРА»

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ НА ЭТАПЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ
Источник № 0001-0022 Горелка котла на природном газе №1-№22
Источник № 0023 Мастерская текущего ремонта
Источник № 0024 Технологическая продувка газопровода котельной (залповый)
Источник № 6001 Парковка легкового автотранспорта на 7 машиномест

Источник № 0001-0022 Горелка котла на природном газе №1-№22

Наименование источника выброса	Параметры источника выбросов				
	H, м	d, м	W, м/сек	V, м3/сек	t, 0C
Труба	30,0	1,2		25,5	163

Время работы котельной –5016 часов (209 дн. по 24 часа);
Каждый котел оснащен 2-мя горелками и 2-мя дымовыми трубами. Отвод дымовых газов каждой горелки предусмотрен через отдельную дымовую трубу высотой 30 м и диаметром 1200 мм
Тепловая мощность одного котла 38,4МВт или 38400 кВт, 138,24 ГДж/час
Тепловая мощность одной горелки 19,2 МВт или 19200 кВт, 69,12 ГДж/час
Расчетная (номинальная) мощность одного котла 37 МВт или 37000кВт, 133,2 ГДж/час
Расчетная (номинальная) мощность одной горелки 18,5 МВт или 18500кВт, 66,6 ГДж/час
Характеристика основного топлива
Природный газ
Теплотворная способность газа Qнр = 8910,9 ккал/нм3.
Расход топлива на 1 горелку =1989 куб.м/час, 1989*1000/3600=552,5 л/сек, 9 976,824 тыс.куб.м/год
Расчет выбросов ЗВ на 1 горелку:
Углерода оксид (0337)
Расчет выполнен по методике "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час.
Расчёт выбросов оксида углерода в единицу времени выполняется по формуле:
M, BCO = 0,001 * Cco * Bт * (1-q4/100), г/сек, т/год
где: q4 - потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания -0 - природный газ;
CCO - выход оксида углерода при сжигании топлива, кг/тыс.м3
CCOприродный газ = q3 * R * Qir =0,5 * 0,5 * 37,31 =9,3275 кг/тыс.м3
где: q3- потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания –0,5% - природный газ;
Вт- расход топлива, л/сек, тыс.м3/год для газа и г/сек, т/год для диз.топлива;
R - коэффициент, учитывающий долю потери теплоты –0,5– природный газ;
Qir - низшая теплота сгорания топлива –37,31 МДж/м3– природный газ;
Qir = Qнр · 0.004187 = 8910,9 · 0.004187 = 37,31

MCO = 0,001 * 9,3275 * 552,5 * (1-0/100)= 5,2 г/сек
BCO = 0,001 * 9,3275 * 9976,824 * (1-0/100)= 93,059 т/год

Оксиды азота (0301, 0304)
Расчет выполнен по методике определения выбросов загрязняющих веществ от тепловых электростанций и котельных. (Приложение №3 к приказу Министра ОС и ВР РК от 12.06.2014, №221-п).
Суммарное количество оксидов азота MNO2 в пересчете на NO2 в г/с (т/год и т.д.), выбрасываемых в атмосферу с дымовыми газами котла при сжигании твердого, жидкого и газообразного топлива, рассчитывается по соотношению

$$M_{NO2} = BK_{NO2}\left[1-\frac{q_4}{100}\right]\beta_1[1-\varepsilon_1 r]\beta_2\beta_3\varepsilon_2\left[1-\eta_{NO2}\frac{\eta_0}{\eta_1}\right]k_n$$

где
B - расход условного топлива, т усл. топл./ч (т усл. топл./год) = 1475 т/час,7397815 т/год;
KNO2 - коэффициент характеризующий выход оксидов азота, определяется по пункту 7, кг/т усл. топл. для водогрейных котлов производительностью от 125 до 210 ГДж/ч (30 - 50 Гкал/ч)

$$K_{NO2} = 2.5\frac{Q\Phi}{81+Q_н}$$

где Qф=69,12ГДж/час и Qн-66,6 ГДж/час фактическая и номинальная тепловая производительность котла соответственно, ГДж/ч;
KNO2=2,5*69,12/(81+66,6))=1,171
q4 - потери тепла от механической неполноты сгорания топлива =0 %;
β_1 - коэффициент, учитывающий влияние на выход оксидов азота качества сжигаемого топлива, определяется по подпункту 2) пункта 7=1;
β_2 - коэффициент, учитывающий конструкцию горелок и равный 1,0;
β_3- коэффициент, учитывающий вид шлакоудаления и равный 1,6;
ε_1 - коэффициент, характеризующий эффективность воздействия рециркулирующих газов на выход оксидов азота =0,0025;
ε_2 - коэффициент, характеризующий уменьшение выбросов оксидов азота (при двухступенчатом сжигании) при подаче части воздуха помимо основных горелок при условии сохранения общего избытка воздуха за котлом=0,55;
r-степень рециркуляции дымовых газов, 20%;
η_{NO2} - доля оксидов азота, улавливаемых в азотоочистной установке=0;
η_0, η_1- длительность работы азотоочистной установки и котла, ч/год, kn - коэффициент пересчета, при расчете валовых выбросов в граммах в секунду kn = 0,278·10-3; при расчете выбросов в тоннах kn = 10-6.
Расчет выбросов диоксида азота

$$M_{NO2} = BK_{NO2}\left[1-\frac{q_4}{100}\right]\beta_1[1-\varepsilon_1 r]\beta_2\beta_3\varepsilon_2\left[1-\eta_{NO2}\frac{\eta_0}{\eta_1}\right]k_н$$

г/сек, т/год
MNOx=1475*1,171*(1-0/100)*1*(1-0,0025*20)*1*1,6*0,55* 0,278·10-3=0,401421 г/сек
BNOx=7397815*1,171*(1-0/100)*1*(1-0,0025*20)*1*1,6*0,55* 10-6= 7,24214 т/год
Величина выброса NO2 80% - 0,32114 г/сек, 5,794 т/год;
Величина выброса NO 13% - 0,05219 г/сек, 0,9415 т/год.

Диоксид серы.
Суммарное количество оксидов серы MSO2, выбрасываемых в атмосферу с дымовыми газами (г/с, т/год) вычисляют по формуле:

MSO2 =0,02*B*Sp*(1-η'SO2)*(1-η"SO2)*(1-ηeSO2*nc/nk)

где:
B - расход натурального топлива за рассматриваемый период, г/с (т), Расход топлива на 1 горелку =1989 куб.м/час или 1475 т/час, 409722 г/сек; 9 976,824 тыс.куб.м/год, 7 397 815 т/год.
Sp - содержание серы в топливе на рабочую массу, 0,0000031 % (по паспорту газа фактическое содержание серы =0%, по стандарту качества газа допустимым количеством содержания серы является не более 0,023 г/куб.м или 0,031 г/тонну, что составляет 0,0000031%;
η'SO2 - доля оксидов серы, связываемых летучей золой в котле=0.
η"SO2 - доля оксидов серы, улавливаемых в мокром золоуловителе попутно с улавливанием твердых частиц=0;
ηeSO2 - доля оксидов серы, улавливаемых в сероулавливающей установке=0;
nc, nk - длительность работы сероулавливающей установки и котла=0 соответственно, ч/год.
MSO2 = 0,02*409722*0,0000031*(1-0)*(1-0)*(1-0)=0,025403 г/сек;
BSO2= 0,02*7397815*0,0000031*(1-0)*(1-0)*(1-0)=0,4587 т/год.
К расчёту

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год от 1 горелки
0301	Азота (IV) диоксид	0,32114	5,794
0337	Углерод оксид	5,2	93,059

0304	Азота оксид	0,05219	0,9415
0330	Диоксид серы	0,025403	0,4587

Оценка расхода и температуры отработавших газов
Расход отработавших газов от газового котла определяется по выражению:
GОГ=8.72*10-6*bэ*Рэ = 8,72*10-6*76,8*19200 = 12,86 кг/с
где:
bэ - удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя, г/кВт*ч (берется из паспортных данных);
Объемный расход отработавших газов (м3/с) определяется по ф-ле:

QОГ=GОГ/γог = 12,86 / (1,31/(1+436/273)) = 25,5 м3/с.

где γог - удельный вес отработавших газов (кг/м3) рассчитываемый по формуле:

γог=γ0ог/(1+Тог/273),

где:
γ0ог - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0°С, значение которого согласно [1], [6] можно принимать 1,31 кг/м3;
Тог - температура отработавших газов, К=1630С (436 К).

Источник № 0023 Мастерская текущего ремонта

Наименование источника выброса	Параметры источника выбросов				
	H, м	d, м	W, м/сек	V, м3/сек	t, 0C
Дефлектор (система приточно-вытяжной вентиляции П3 и В6)	15	500х300		1,05	15

Мастерская текущего ремонта расположена в здании котельной и оборудована в станками и инструментами для проведения технического обслуживания и текущего ремонта:
- Универсальным токарным станком PROMA SPF-1000PS с УЦИ;
- Настольно-сверлильным станком модели ЛС25;
- Станком точильно-шлифовальным модели ТШ 2.35 напольным;
- Дисковым отрезным станком модели MCS-225 от компании JET;
- Сварочным выпрямителем модели SELMA ВДУ-506 С;
- Полуавтоматом ПДГО-510 в комплекте с источником для МИГ/МАГ;
- Универсальным сварочным столом ССН-01-02 со встроенными системами освещения, электропитания и вентиляции;

Источник выделения ЗВ№1 -Станки:
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от мастерской произведен по методике [6]. Выбросы загрязняющих веществ, образующихся при механической обработке металлов, без применения СОЖ, от одной единицы оборудования, определяется по формулам:
а) валовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами:

$$П_{год} = \frac{3600 * k * Q * T}{10^6}, \text{ т/год}$$

Где:
k – коэффициент гравитационного оседания -0,2;
Q – удельное выделение пыли технологическим оборудованием, г/с
T - фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, (в расчёт принято: каждый станок работает 600 ч/год) час;
Мсек = k *Q , г/с
Универсальный токарный станок с СОЖ (диаметр круга 460 мм)
Выделение пыли металлической:
П = 3600 * 0,2 * 0,032 * 600 * 10-6 = 0,014 т/год
М = 0,2* 0,032= 0,0064 г/с
Выделение пыли абразивной:
П= 3600 * 0,2 * 0,022 * 600 * 10-6 = 0,01 т/год
М = 0,2 * 0,022 = 0,0044 г/с
Выделение эмульсола:
П= 3600 * 0,2 * 0,104*10-5 * 600 * 10-6 = 0,0000005 т/год
М = 0,2 * 0,104*10-5 = 0,00000021 г/с
Настольно-сверлильный станок
Выделение пыли металлической:

П = 3600 * 0,2 * 0,007 * 600 * 10-6 = 0,003024 т/год
М = 0,2* 0,007= 0,0014 г/с
Точильно-шлифовальный двухсторонний станок.
Выделение пыли металлической:
П = 3600 * 0,2 * 0,0415 * 600 * 10-6 = 0,01793 т/год
М = 0,2 * 0,0415 = 0,0083 г/с
Выделение пыли абразивной:
П= 3600 * 0,2 * 0,0179 * 600 * 10-6 = 0,00773 т/год
М = 0,2 * 0,0179 = 0,00358 г/с
Дисковый отрезной станок
Выделение пыли металлической:
П = 3600 * 0,2 * 0,203 * 600 * 10-6 = 0,0877 т/год
М = 0,2* 0,203= 0,0406 г/с
К расчету:

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ	г/сек	т/год
2902	Пыль металлическая	0,0406	0,122654
2930	Пыль абразивная	0,00358	0,01773
2868	Эмульсол	0,00000021	0,0000005

Источник выделения ЗВ №2 – Сварочные работы:
Расчет проводился согласно Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004.
Расчет проведен исходя из массы расходуемых материалов.
При помощи сварочного выпрямителя SELMA ВДУ-506 С производится ручная дуговая сварка флюсом и штучными электродами типа марки «УОНИ 13/55».
Сварочные работы в среднем ведутся 4 раза в неделю по 2 ч/день.
Валовое количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, в процессах сварки, наплавки, напыления и металлизации, определяют по формуле:

$$M_{год} = \frac{B_{год} * K_m}{10^6} * (1 * \eta), \text{ т/год}$$

Где:

Вгод - расход применяемого сырья и материалов, кг/год;
Кх - удельный показатель выброса загрязняющего вещества «х» на единицу массы расходуемых (приготовляемых) сырья и материалов, г/кг;

m- степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов.
Максимальный разовый выброс загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в процессах сварки, наплавки, напыления и металлизации, определяют по формуле:

$$M_{сек} = \frac{K_{mx} * B_{час} * (1 - \eta)}{3600}, \text{ г/с}$$

Где: Вчас - фактический максимальный расход применяемых сырья и материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час;
Расчет выбросов вредных веществ при работе сварочного агрегата

Наименование расходного материала	расход сварочного материала		Ингредиенты	удельный выброс г/кг	выбросы в атмосферу	
	кг/час	кг/год			г/сек	т/год
Электроды УОНИ 13/55	0,5	209	Железа оксид	13,9	0,00193	0,00291
			Марганца оксид	1,09	0,00015	0,00023
			Пыль SiO2 20-70%	1	0,00014	0,00021
			Фториды	1	0,00014	0,00021

			Фтористый водород	0,93	0,00013	0,00019
			Азота диоксид	2,7	0,00038	0,00056
			Углерода оксид	13,3	0,00185	0,00278
Флюс	0,5	100	Железо (II,III) оксиды	0,09	0,000013	0,000009
			Марганец и его соединения	0,02	0,0000028	0,000002
			Фтористые газообразные соединения	0,03	0,0000042	0,000003
		Итого			0,00473	0,007103

При помощи полуавтомата ПДГО-510 производится сварочные работы с помощью сварочной проволоки.

	Наименование	Обозначение	Ед. изм.	Кол-во
1	Исходные данные:			
	Вид сварки: Полуавтоматическая сварка сталей в защитных средах углекислого газа электродной проволокой Расход сварочной проволоки	В	кг/год	500
			кг/час	1,500
	Нормо-часы работы сварочного агрегата	т	ч/год	333,3
	Удельное выделение веществ грамм на кг массы расходуемого материала:	Кхм	г/кг	
	Железо оксид	К железо оксид	г/кг	38
	марганец и его соединения	Кмарганец	г/кг	1,48
	соединения кремния	KSiO2	г/кг	0,16
	Расчет:			
	Количество выбросов оксида железа			
	Мт/год=Вгод*Коксид железа/1000000	М железо оксид	т/год	0,01900
	Мг/сек=Коксид железа*В/т/3600	М железо оксид	г/сек	0,01583
	Количество выбросов марганца и его соединений			
	Мт/год=Вгод*Кмарганец/1000000	Ммарганец	т/год	0,000740
	Мг/сек=Кмарганец*В/т/3600	Ммарганец	г/сек	0,00062
	Количество выбросов пыли неорганической 20-70% SiO2			
	Мт/год=Вгод*KSiO2/1000000	MSiO2	т/год	0,00008
	Мг/сек=KSiO2*В/т/3600	MSiO2	г/сек	0,00007

К расчету:

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ	г/сек	т/год
123	Железа оксид	0,01583	0,021914
143	Марганца оксид	0,00062	0,000970
2908	Пыль SiO2 20-70%	0,00014	0,00029
344	Фториды	0,00014	0,00021
342	Фтористый водород	0,00013	0,000197
301	Азота диоксид	0,00038	0,00056
337	Углерода оксид	0,00185	0,00278

Источник № 0024 Технологическая продувка газопровода котельной (залповый)

Наименование источника выброса	Параметры источника выбросов				
	H, м	d, м	W, м/сек	V, м3/сек	t, 0C
Продувочный газопровод	16,5	0,057		0,149	15

Расчет объема выброса загрязняющих веществ рассчитывался по Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на объектах транспорта и хранения газа. Приложение № 1 к приказу МООСВР Республики Казахстан от 12.06.2014г. №221-Ө. Опорожнение газа, осуществляется через свечу и является залповым источником выбросов загрязняющих веществ.
Расчет объема стравливаемого газа, произведен по формуле:

$$V_{стр} = Vk\frac{Pa(t0+273)}{Po(tn+273)*Z}$$

где Vk - геометрический объем газопровода (м3),длиной ℓ (м) с сечением ПR2(м2), в которой находится газ при давлении Ра и температуре ta и равен S= ПD2/4, Vk = ПD2/4* ℓ;
Po , t0 - атмосферное давление (МПа) и температура газа при 0оС;
Pa , ta - давление (МПа) и температура (0оС) в соответствующем оборудовании или сооружении.
D1 - диаметр трубопровода -0,057 м.
ℓ 1- длина участка трубопровода – 250 м.
D2 - диаметр трубопровода -0,159 м.
ℓ 2- длина участка трубопровода – 121 м.
D3 - диаметр трубопровода -0,530 м.
ℓ 3- длина участка трубопровода – 116 м.

Объем газа, стравливаемый в атмосферу в единицу времени (м3/с), определяют по формуле:

$$V1 = \frac{V_{ccm}}{t}$$

Весовое количество газа, стравливаемое в атмосферу при в единицу времени (кг/с), определяют по формуле:

$$G1=V1*\rho_r$$

где ρ_r- плотность газа, кг/м3
Годовой объем выбросов газа, т/год

$$Gr = (\sum_1^n V_{ri}\ \rho_r * 10\text{-}3$$

где Vri - объем выброса газа при i-той технологической операции, м3
n - количество технологически операции-, связанных с выбросом газа в атмосферу;
р- плотность газа, кг/м3.
Vстр1=28,618*((0,3*(0+273))/(0,1013*(15+273)*0,9))=89,3 м3
м1=89,264*0,7415*1000/600= 110,315 г/сек
М1=89,264*0,7415/1000=0,0662 т/год

Обозначение	Vk	Po	to,	Pa,	ta,	Z,	Vстр	ρ	t	m	M
Ед.изм.	м3	МПа	0С	МПа	0С	-	м3	кг/м3	с	г/с	т/год
Значение линии 1	28,618	0,1013	0	0,3	15	0,9	89,264	0,7415	600	110,315	0,0662

Расчет выбросов сероводорода и смеси природных меркаптанов
Компонентный состав природного газа принят по данным Паспорта на газ АО «Интергаз Центральная Азия» № 04-03 от 03.03.2021 г. ЗУ «Нововоскресеновка» (Приложение 8). Содержание сероводорода и меркаптановой серы принято согласно СТ РК 1666-2007, 0,007 г/м3 и 0,016 г/м3 соответственно.
Массовая концентрация сероводорода q=0,007 г/м3;
Массовая концентрация меркаптанов q=0,016 г/м3.
m = V* q/ t, г/сек
M= V* q/106, т/год
В расчёте принято, что данная операция может происходить до 36 раз в год.

Максимально возможный годовой объем стравливания составляет 3213,5 м3.
Расчёт максимально разовых и валовых выбросов углеводородов в соответствии с составом газа

Наименование	Доля	г/с	т/год	36 раз* т/год
Метан	0,8941	98,632	0,0592	2,1305
С1-С5	0,08368	9,231	0,0055	0,1994
С6-С10	0,00013	0,0143	0,000008605	0,0003098
Сероводород	-	0,00104	0,00062484	0,02249
Смесь природных меркаптанов	-	0,00238	0,000001428	0,0000514

Данный источник выброса – является залповым.
Залповые выбросы - это кратковременные выбросы, во много раз превышающие по мощности средние выбросы производства. Залповые выбросы подлежат нормированию, но согласно пункта 19 Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 производить расчеты рассеивания вредных веществ в данном случае не целесообразно.
Источник № 6001 Парковка легкового автотранспорта на 7 машиномест
На территории котельной имеется автостоянка для легкового автотранспорта на 7 машиномест. Дана оценка воздействия от автотранспорта на окружающую среду, работающего на бензине. Неорганизованный ненормируемый источник выбросов вредных веществ в атмосферу.
Расчет произведен согласно Методике расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий, Приложение № 3 и Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 года № 100-п (10,12).
Расчет произведен по холодному и теплому периоду, в расчете рассеивания применялись данные по выбросам холодного периода, как максимально возможные.

Автостоянка для легковых авто

ТЁПЛЫЙ ПЕРИОД

№	Наименование автотранспорта	топливо	общее кол-во NK, шт	кол-во выезжающих в течение часа NK1, шт	Время прогрева двигателя Tпр, мин	Время работы двигателя на холостом ходу Tх, мин	Суммарный пробег выезда L1, км	Удельный выброс при прогреве Mпр, г/мин	Пробеговые выбросы ML, г/км	Выбросы на холостом ходу MXX, г/мин	Загрязняющие вещества	Максимально разовый выброс, г/сек
	Gmax=Mвъезд*NK1/3600=(Mпр*Tпр+ML*L1+MXX*Tх)*NK1/3600											
Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом 1,8-3,5 л												
1	ВАЗ 2121	бензин	4	6	3	1	0,001	4,5	13,2	3,5	Углерод оксид	0,028355
				6	3	1	0,001	0,44	1,7	0,35	Бензин	0,002786
				6	3	1	0,001	0,03	0,24	0,03	Азота диоксид	0,000160
				6	3	1	0,001	0,03	0,24	0,03	Азота оксид	0,000026
				6	3	1	0,001	0,012	0,063	0,011	Сера диоксид	0,000078
Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом 1,8-3,5 л												
2	УАЗ-469	дизтопливо	3	4	3	1	0,001	0,35	1,8	0,2	Углерод оксид	0,001391
				4	3	1	0,001	0,14	0,4	0,1	Керосин	0,000578
				4	3	1	0,001	0,13	1,9	0,12	Азота диоксид	0,000455
				4	3	1	0,001	0,13	1,9	0,12	Азота оксид	0,000074
				4	3	1	0,001	0,005	0,1	0,005	Углерод	0,000022
				4	3	1	0,001	0,048	0,25	0,048	Сера диоксид	0,000214
										ВСЕГО:	Углерод оксид	0,029746
											Керосин	0,000578
											Азота диоксид	0,000615
											Азота оксид	0,000100
											Углерод	0,000022

											Сера диоксид	0,000292
											Бензин	0,002786

Автостоянка для легковых авто

ХОЛОДНЫЙ ПЕРИОД

№	Наименование автотранспорта	топливо	общее кол-во NK, шт	кол-во выезжающих в течение часа NK1, шт	Время прогрева двигателя Tпр, мин	Время работы двигателя на холостом ходу Tх, мин	Суммарный пробег выезда L1, км	Удельный выброс при прогреве Mпр, г/мин	Пробеговые выбросы ML, г/км	Выбросы на холостом ходу MXX, г/мин	Загрязняющие вещества	Максимально разовый выброс, г/сек
	Gmax=Mвъезд*NK1/3600=(Mпр*Tпр+ML*L1+MXX*Tх)*NK1/3600											
Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом 1,8-3,5 л												
				6	20	1	0,001	8,8	16,5	3,5	Углерод оксид	0,299194
				6	20	1	0,001	0,66	2,5	0,35	Бензин	0,022588
				6	20	1	0,001	0,04	0,24	0,03	Азота диоксид	0,001107
				6	20	1	0,001	0,04	0,24	0,03	Азота оксид	0,000180
1	ВАЗ 2121	бензин	4	6	20	1	0,001	0,014	0,079	0,011	Сера диоксид	0,000485
Легковые автомобили карбюраторные рабочим объемом 1,8-3,5 л												
				4	20	1	0,001	0,53	2,2	0,2	Углерод оксид	0,012002
				4	20	1	0,001	0,17	0,5	0,1	Керосин	0,003889
				4	20	1	0,001	0,2	1,9	0,12	Азота диоксид	0,003664
				4	20	1	0,001	0,2	1,9	0,12	Азота оксид	0,000595
				4	20	1	0,001	0,01	0,15	0,005	Углерод	0,000228
2	УАЗ-469	дизтопливо	3	4	20	1	0,001	0,058	0,313	0,048	Сера диоксид	0,001343
										ВСЕГО:	Углерод оксид	0,311197
											Керосин	0,003889
											Азота диоксид	0,004771

Азота оксид	0,000775
Углерод	0,000228
Сера диоксид	0,001828
Бензин	0,022588

РАСЧЕТ РАССЕИВАНИЯ ЗВ В ЗИМНИЙ ПЕРИОД БЕЗ УЧЕТА ФОНОВЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ
1. Общие сведения.
Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск

| Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета |
| на программу: письмо № 140-09213/20и от 30.11.2020 |

2. Параметры города
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Название: Астана
Коэффициент А = 200
Скорость ветра Ump = 12.0 м/с
Средняя скорость ветра = 4.8 м/с
Температура летняя = 19.5 град.С
Температура зимняя = -19.0 град.С
Коэффициент рельефа = 1.00
Площадь города = 0.0 кв.км
Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

3.Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.10.2023 21:20
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)
ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
Об.Пл Ист.		м	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м	гр.				г/с
000401 0023	T	15.0	0.58	3.97	1.05	20.0	-8.00	35.00			3.0	1.000	0		0.0406000

4.Расчетные параметры См,Uм,Хм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.10.2023 21:20
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -19.0 град.С)
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)
ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Источники			Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	Об.Пл Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	000401 0023	0.040600	T	0.114868	0.91	43.3
Суммарный Mq= 0.040600 г/с						
Сумма См по всем источникам = 0.114868 долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.91 м/с						

5.Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.10.2023 21:20
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -19.0 град.С)
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)
ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 9000x9000 с шагом 100
Расчет по границе области влияния
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
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 12.0(Ump) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.91 м/с

6.Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.10.2023 21:20
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)
ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 9000, ширина(по Y)= 9000, шаг сетки= 100
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 12.0(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 |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1128513 доли ПДКмр|
| 0.0451405 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 347 град.
и скорости ветра 0.90 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
	Объ.Пл Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	000401 0023	T	0.0406	0.112851	100.0	100.0	2.7795885
В сумме =			0.112851	100.0			

7.Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.10.2023 21:20
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)
ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1
| Координаты центра : X= 0 м; Y= 0 |
| Длина и ширина : L= 9000 м; B= 9000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 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 12.0(Uмр) м/с

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация---------> См = 0.1128513 долей ПДКмр
= 0.0451405 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 0.0 м
(X-столбец 46, Y-строка 46) Yм = 0.0 м
При опасном направлении ветра : 347 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.90 м/с

8.Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.10.2023 21:20

```
   Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)
         ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

   Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
   Всего просчитано точек: 1972
   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 12.0(Ump) 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|

 Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
       Координаты точки :  X= -376.0 м,  Y=  2021.0 м

                                  _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=  0.0009134 доли ПДКмр|
                                     |      0.0003653 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном направлении  170 град.
                     и скорости ветра 12.00 м/с
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
 ____________________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________________
 |Ном.|  Код   |Тип|  Выброс  |   Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
 |----|Объ.Пл Ист.|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
 |  1 |000401 0023| T |    0.0406|  0.000913 | 100.0  | 100.0 | 0.022496400  |
 |-------------------------------------------------------------------------|
 |                    В сумме =   0.000913   100.0                         |
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 9.Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
    Город     :001 Астана.
    Объект :0004 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим.
    Вар.расч. :4     Расч.год:  2023 (СП)      Расчет проводился 20.10.2023 21:20
    Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)
          ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

    Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
    Всего просчитано точек: 66
    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 12.0(Ump) 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|

 Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
       Координаты точки :  X=  143.0 м,  Y=  369.0 м

                                  _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=  0.0154356 доли ПДКмр|
                                     |      0.0061742 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном направлении  204 град.
                     и скорости ветра  2.28 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 |
 |----|Объ.Пл Ист.|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
 |  1 |000401 0023| T |    0.0406|  0.015436 | 100.0  | 100.0 | 0.380187571  |
 |-------------------------------------------------------------------------|
 |                    В сумме =   0.015436   100.0                         |
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

14. Результаты расчета по границе области воздействия.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.10.2023 21:20
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)
ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Всего просчитано точек: 432
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 12.0(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|

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 272.4 м, Y= 3182.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0003285 доли ПДКмр|
| 0.0001314 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 185 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	Объ.Пл Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	000401 0023	T	0.0406	0.000329	100.0	100.0	0.008092005
			В сумме =	0.000329	100.0		

3.Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.10.2023 21:20
Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
Объ.Пл	Ист.		м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м	гр.				г/с
000401	0023	T	15.0	0.58	3.97	1.05	20.0	-8.00	35.00			3.0	1.000	0	0.0006200

4.Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.10.2023 21:20
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -19.0 град.С)
Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Источники			Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	Объ.Пл Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	000401 0023	0.000620	T	0.070166	0.91	43.3
Суммарный Mq= 0.000620 г/с						
Сумма См по всем источникам = 0.070166 долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.91 м/с						

5.Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.10.2023 21:20
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -19.0 град.С)
Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 9000x9000 с шагом 100
Расчет по границе области влияния
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
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 12.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.91 м/с

6.Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.10.2023 21:20
Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 9000, ширина(по Y)= 9000, шаг сетки= 100
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 12.0(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 |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0689338 доли ПДКмр|
| 0.0006893 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 347 град.
и скорости ветра 0.90 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
	Объ.Пл Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	000401 0023	T	0.00062000	0.068934	100.0	100.0	111.1835327
				В сумме =	0.068934	100.0	

7.Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.10.2023 21:20
Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1

```
| Координаты центра  : X=        0 м;  Y=        0 |
| Длина и ширина     : L=  9000 м;  B=   9000 м  |
| Шаг сетки (dX=dY)  : D=    100 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 12.0(Uмр) м/с

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация---------> См = 0.0689338 долей ПДКмр
= 0.0006893 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 0.0 м
(X-столбец 46, Y-строка 46) Yм = 0.0 м
При опасном направлении ветра : 347 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.90 м/с

8.Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.10.2023 21:20
Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 1972
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 12.0(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|
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -376.0 м, Y= 2021.0 м

```
Максимальная суммарная концентрация | Cs=  0.0005579 доли ПДКмр|
                                    |      0.0000056 мг/м3     |
                                    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Достигается при опасном направлении 170 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

```
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|  Код   |Тип|  Выброс  |   Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|Объ.Пл Ист.|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000401 0023| T | 0.00062000|  0.000558 | 100.0  | 100.0 | 0.899855971  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|                    В сумме =   0.000558   100.0                         |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

9.Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.10.2023 21:20
Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 66
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 12.0(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|
   ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
 Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
       Координаты точки :  X=  143.0 м,  Y=  369.0 м

                                _____________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=  0.0094287 доли ПДКмр|
                                |       0.0000943 мг/м3     |
                                ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном направлении  204 град.
                     и скорости ветра  2.28 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 |
 |----|Объ.Пл Ист.|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
 |  1 |000401 0023| T | 0.00062000|  0.009429 | 100.0  | 100.0 |  15.2075033  |
 |_____________________________________________________________________________|
 |                     В сумме =   0.009429   100.0                            |
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 14. Результаты расчета по границе области воздействия.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :001 Астана.
     Объект :0004 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим.
     Вар.расч. :4     Расч.год:  2023 (СП)      Расчет проводился 20.10.2023 21:20
     Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
             ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

         Всего просчитано точек: 432
     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 12.0(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|

 Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
       Координаты точки :  X=  272.4 м,  Y=  3182.0 м

                                _____________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=  0.0002007 доли ПДКмр|
                                |       0.0000020 мг/м3     |
                                ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении  185 град.
                     и скорости ветра 12.00 м/с
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
 ____________________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________________
 |Ном.|  Код    |Тип|  Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
 |----|Объ.Пл Ист.|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
 |  1 |000401 0023| T | 0.00062000|  0.000201 | 100.0  | 100.0 | 0.323680192  |
 |_____________________________________________________________________________|
 |                     В сумме =   0.000201   100.0                            |
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 3.Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
   Город  :001 Астана.
     Объект :0004 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим.
     Вар.расч. :4  Расч.год:  2023 (СП)  Расчет проводился 20.10.2023 21:20
     Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
             ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

 ____________________________________________________________________________________________
    Код    |Тип|  H  |  D  | Wo |   V1  | T      X1    |    Y1     |    X2     |    Y2     |Alf| F | KP |Ди| Выброс
 Объ.Пл Ист.|~~~|~~~м~~|~~м~~|~~м/с~|~м3/с~~|градС~~~~~м~~~~~|~~~~~м~~~~~|~~~~~м~~~~~|~~~~~м~~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~~г/с~~
 000401 0001 T    30.0   1.2 22.55   25.50 163.0      -15.00      -46.00                          1.0 1.000 0 0.3211400
```

```
000401 0002 T    30.0   1.2 22.55   25.50 163.0     -15.00     -46.00                  1.0 1.000 0 0.3211400
000401 0003 T    30.0   1.2 22.55   25.50 163.0     -15.00     -46.00                  1.0 1.000 0 0.3211400
000401 0004 T    30.0   1.2 22.55   25.50 163.0     -15.00     -46.00                  1.0 1.000 0 0.3211400
000401 0005 T    30.0   1.2 22.55   25.50 163.0     -10.00     -33.00                  1.0 1.000 0 0.3211400
000401 0006 T    30.0   1.2 22.55   25.50 163.0     -10.00     -33.00                  1.0 1.000 0 0.3211400
000401 0007 T    30.0   1.2 22.55   25.50 163.0     -10.00     -33.00                  1.0 1.000 0 0.3211400
000401 0008 T    30.0   1.2 22.55   25.50 163.0     -10.00     -33.00                  1.0 1.000 0 0.3211400
000401 0009 T    30.0   1.2 22.55   25.50 163.0      -4.00     -21.00                  1.0 1.000 0 0.3211400
000401 0010 T    30.0   1.2 22.55   25.50 163.0      -4.00     -21.00                  1.0 1.000 0 0.3211400
000401 0011 T    30.0   1.2 22.55   25.50 163.0      -4.00     -21.00                  1.0 1.000 0 0.3211400
000401 0012 T    30.0   1.2 22.55   25.50 163.0      -4.00     -21.00                  1.0 1.000 0 0.3211400
000401 0013 T    30.0   1.2 22.55   25.50 163.0     -46.00      -5.00                  1.0 1.000 0 0.3211400
000401 0014 T    30.0   1.2 22.55   25.50 163.0     -46.00      -5.00                  1.0 1.000 0 0.3211400
000401 0015 T    30.0   1.2 22.55   25.50 163.0     -46.00      -5.00                  1.0 1.000 0 0.3211400
000401 0016 T    30.0   1.2 22.55   25.50 163.0     -46.00      -5.00                  1.0 1.000 0 0.3211400
000401 0017 T    30.0   1.2 22.55   25.50 163.0     -51.00     -16.00                  1.0 1.000 0 0.3211400
000401 0018 T    30.0   1.2 22.55   25.50 163.0     -51.00     -16.00                  1.0 1.000 0 0.3211400
000401 0019 T    30.0   1.2 22.55   25.50 163.0     -51.00     -16.00                  1.0 1.000 0 0.3211400
000401 0020 T    30.0   1.2 22.55   25.50 163.0     -51.00     -16.00                  1.0 1.000 0 0.3211400
000401 0021 T    30.0   1.2 22.55   25.50 163.0     -57.00     -27.00                  1.0 1.000 0 0.3211400
000401 0022 T    30.0   1.2 22.55   25.50 163.0     -57.00     -27.00                  1.0 1.000 0 0.3211400
000401 0023 T    15.0  0.58  3.97    1.05  20.0      -8.00      35.00                  1.0 1.000 0 0.0003800
000401 6001 П1    2.0                 45.0     -77.00       4.00      15.00       5.00  0 1.0 1.000 0 0.0047710
```

4.Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.10.2023 21:20
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -19.0 град.С)
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКм.р 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-|Объ.Пл Ист.|----------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|  1 |000401 0001|    0.321140| T |   0.015390 |   4.30 |   562.5 |
|  2 |000401 0002|    0.321140| T |   0.015390 |   4.30 |   562.5 |
|  3 |000401 0003|    0.321140| T |   0.015390 |   4.30 |   562.5 |
|  4 |000401 0004|    0.321140| T |   0.015390 |   4.30 |   562.5 |
|  5 |000401 0005|    0.321140| T |   0.015390 |   4.30 |   562.5 |
|  6 |000401 0006|    0.321140| T |   0.015390 |   4.30 |   562.5 |
|  7 |000401 0007|    0.321140| T |   0.015390 |   4.30 |   562.5 |
|  8 |000401 0008|    0.321140| T |   0.015390 |   4.30 |   562.5 |
|  9 |000401 0009|    0.321140| T |   0.015390 |   4.30 |   562.5 |
| 10 |000401 0010|    0.321140| T |   0.015390 |   4.30 |   562.5 |
| 11 |000401 0011|    0.321140| T |   0.015390 |   4.30 |   562.5 |
| 12 |000401 0012|    0.321140| T |   0.015390 |   4.30 |   562.5 |
| 13 |000401 0013|    0.321140| T |   0.015390 |   4.30 |   562.5 |
| 14 |000401 0014|    0.321140| T |   0.015390 |   4.30 |   562.5 |
| 15 |000401 0015|    0.321140| T |   0.015390 |   4.30 |   562.5 |
| 16 |000401 0016|    0.321140| T |   0.015390 |   4.30 |   562.5 |
| 17 |000401 0017|    0.321140| T |   0.015390 |   4.30 |   562.5 |
| 18 |000401 0018|    0.321140| T |   0.015390 |   4.30 |   562.5 |
| 19 |000401 0019|    0.321140| T |   0.015390 |   4.30 |   562.5 |
| 20 |000401 0020|    0.321140| T |   0.015390 |   4.30 |   562.5 |
| 21 |000401 0021|    0.321140| T |   0.015390 |   4.30 |   562.5 |
| 22 |000401 0022|    0.321140| T |   0.015390 |   4.30 |   562.5 |
| 23 |000401 0023|    0.000380| T |   0.000717 |   0.91 |    86.6 |
| 24 |000401 6001|   0.004771| П1 |   0.852018 |   0.50 |    11.4 |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq=    7.070231 г/с                                    |
|    Сумма См по всем источникам =     1.191309 долей ПДК             |
|-------------------------------------------------------------------|
|    Средневзвешенная опасная скорость ветра =      1.58 м/с         |
|___________________________________________________________________|
```

5.Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.
Объект :0004 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.10.2023 21:20
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -19.0 град.С)
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 9000x9000 с шагом 100
Расчет по границе области влияния
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
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 12.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.58 м/с

6.Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.10.2023 21:20
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 9000, ширина(по Y)= 9000, шаг сетки= 100
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 12.0(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 |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -100.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6222085 доли ПДКмр|
| 0.1244417 мг/м3 |
Достигается при опасном направлении 80 град.
и скорости ветра 0.58 м/с
Всего источников: 24. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	Объ.Пл Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	000401 6001	П1	0.004771	0.621682	99.9	99.9	130.3044281
	В сумме =			0.621682	99.9		
	Суммарный вклад остальных =			0.000526	0.1		

7.Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.10.2023 21:20
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1
| Координаты центра : X= 0 м; Y= 0 |

| Длина и ширина : L= 9000 м; B= 9000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 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 12.0(Uмр) м/с

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация---------> См = 0.6222085 долей ПДКмр
= 0.1244417 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = -100.0 м
(X-столбец 45, Y-строка 46) Yм = 0.0 м
При опасном направлении ветра : 80 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.58 м/с

8.Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.10.2023 21:21
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 1972
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 12.0(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 |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -376.0 м, Y= 2021.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1489406 доли ПДКмр|
| 0.0297881 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 170 град.
и скорости ветра 6.24 м/с
Всего источников: 24. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	Объ.Пл	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]		b=C/M
1	000401 0013	T	0.3211	0.006792	4.6	4.6	0.021149427
2	000401 0014	T	0.3211	0.006792	4.6	9.1	0.021149427
3	000401 0015	T	0.3211	0.006792	4.6	13.7	0.021149427
4	000401 0016	T	0.3211	0.006792	4.6	18.2	0.021149427
5	000401 0009	T	0.3211	0.006752	4.5	22.8	0.021026339
6	000401 0010	T	0.3211	0.006752	4.5	27.3	0.021026339
7	000401 0011	T	0.3211	0.006752	4.5	31.8	0.021026339
8	000401 0012	T	0.3211	0.006752	4.5	36.4	0.021026339
9	000401 0017	T	0.3211	0.006722	4.5	40.9	0.020932686
10	000401 0018	T	0.3211	0.006722	4.5	45.4	0.020932686
11	000401 0019	T	0.3211	0.006722	4.5	49.9	0.020932686
12	000401 0020	T	0.3211	0.006722	4.5	54.4	0.020932686
13	000401 0005	T	0.3211	0.006722	4.5	58.9	0.020931475
14	000401 0006	T	0.3211	0.006722	4.5	63.5	0.020931475
15	000401 0007	T	0.3211	0.006722	4.5	68.0	0.020931475
16	000401 0008	T	0.3211	0.006722	4.5	72.5	0.020931475
17	000401 0001	T	0.3211	0.006678	4.5	77.0	0.020794427
18	000401 0002	T	0.3211	0.006678	4.5	81.4	0.020794427
19	000401 0003	T	0.3211	0.006678	4.5	85.9	0.020794427
20	000401 0004	T	0.3211	0.006678	4.5	90.4	0.020794427
21	000401 0021	T	0.3211	0.006641	4.5	94.9	0.020680098
22	000401 0022	T	0.3211	0.006641	4.5	99.3	0.020680098
В сумме =				0.147948	99.3		
Суммарный вклад остальных =				0.000992	0.7		

~~~~~~

9.Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.10.2023 21:21
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 66
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 12.0(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 |
|~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~~|

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 428.0 м, Y= 9.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3234083 доли ПДКмр|
| 0.0646817 мг/м3 |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Достигается при опасном направлении 266 град.
и скорости ветра 4.24 м/с
Всего источников: 24. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код Объ.Пл Ист.	Тип	Выброс -M-(Mq)-	Вклад -С[доли ПДК]	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния b=C/M
1	000401 0021	Т	0.3211	0.015236	4.7	4.7	0.047444254
2	000401 0022	Т	0.3211	0.015236	4.7	9.4	0.047444254
3	000401 0017	Т	0.3211	0.015010	4.6	14.1	0.046739522
4	000401 0018	Т	0.3211	0.015010	4.6	18.7	0.046739522
5	000401 0019	Т	0.3211	0.015010	4.6	23.3	0.046739522
6	000401 0020	Т	0.3211	0.015010	4.6	28.0	0.046739522
7	000401 0009	Т	0.3211	0.014764	4.6	32.6	0.045974668
8	000401 0010	Т	0.3211	0.014764	4.6	37.1	0.045974668
9	000401 0011	Т	0.3211	0.014764	4.6	41.7	0.045974668
10	000401 0012	Т	0.3211	0.014764	4.6	46.2	0.045974668
11	000401 0007	Т	0.3211	0.014439	4.5	50.7	0.044960625
12	000401 0008	Т	0.3211	0.014439	4.5	55.2	0.044960625
13	000401 0005	Т	0.3211	0.014439	4.5	59.6	0.044960625
14	000401 0006	Т	0.3211	0.014439	4.5	64.1	0.044960625
15	000401 0015	Т	0.3211	0.014162	4.4	68.5	0.044100169
16	000401 0016	Т	0.3211	0.014162	4.4	72.9	0.044100169
17	000401 0013	Т	0.3211	0.014162	4.4	77.2	0.044100169
18	000401 0014	Т	0.3211	0.014162	4.4	81.6	0.044100169
19	000401 0003	Т	0.3211	0.013199	4.1	85.7	0.041100267
20	000401 0004	Т	0.3211	0.013199	4.1	89.8	0.041100267
21	000401 0001	Т	0.3211	0.013199	4.1	93.9	0.041100267
22	000401 0002	Т	0.3211	0.013199	4.1	97.9	0.041100267

| В сумме = 0.316769 97.9 |
| Суммарный вклад остальных = 0.006639 2.1 |
~~~~~~

14. Результаты расчета по границе области воздействия.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.10.2023 21:21
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Всего просчитано точек: 432
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 12.0(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  |
   |~~~~~~~~~                                ~~~~~~~~~~~~~|
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -248.7 м, Y= -3212.9 м

```
                    _____________
Максимальная суммарная концентрация | Cs=  0.0848956 доли ПДКмр|
                                    |      0.0169791 мг/м3     |
                                    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Достигается при опасном направлении 4 град.
и скорости ветра 7.66 м/с
Всего источников: 24. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

_____ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	Объ.Пл Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	000401 0001	T	0.3211	0.003874	4.6	4.6	0.012064208
2	000401 0002	T	0.3211	0.003874	4.6	9.1	0.012064208
3	000401 0003	T	0.3211	0.003874	4.6	13.7	0.012064208
4	000401 0004	T	0.3211	0.003874	4.6	18.3	0.012064208
5	000401 0005	T	0.3211	0.003849	4.5	22.8	0.011984243
6	000401 0006	T	0.3211	0.003849	4.5	27.3	0.011984243
7	000401 0007	T	0.3211	0.003849	4.5	31.9	0.011984243
8	000401 0008	T	0.3211	0.003849	4.5	36.4	0.011984243
9	000401 0021	T	0.3211	0.003831	4.5	40.9	0.011928791
10	000401 0022	T	0.3211	0.003831	4.5	45.4	0.011928791
11	000401 0011	T	0.3211	0.003823	4.5	49.9	0.011905546
12	000401 0012	T	0.3211	0.003823	4.5	54.4	0.011905546
13	000401 0009	T	0.3211	0.003823	4.5	58.9	0.011905546
14	000401 0010	T	0.3211	0.003823	4.5	63.4	0.011905546
15	000401 0017	T	0.3211	0.003817	4.5	67.9	0.011884548
16	000401 0018	T	0.3211	0.003817	4.5	72.4	0.011884548
17	000401 0019	T	0.3211	0.003817	4.5	76.9	0.011884548
18	000401 0020	T	0.3211	0.003817	4.5	81.4	0.011884548
19	000401 0015	T	0.3211	0.003801	4.5	85.9	0.011835171
20	000401 0016	T	0.3211	0.003801	4.5	90.4	0.011835171
21	000401 0013	T	0.3211	0.003801	4.5	94.8	0.011835171
22	000401 0014	T	0.3211	0.003801	4.5	99.3	0.011835171
В сумме =			0.084316		99.3		
Суммарный вклад остальных =			0.000580		0.7		

3.Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.10.2023 21:21
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
Объ.Пл	Ист.		м		м/с	м3/с	град	С	м		м				г/с
000401	0001	T	30.0	1.2	22.55	25.50	163.0	-15.00	-46.00				1.0	1.000	0 0.0521900
000401	0002	T	30.0	1.2	22.55	25.50	163.0	-15.00	-46.00				1.0	1.000	0 0.0521900
000401	0003	T	30.0	1.2	22.55	25.50	163.0	-15.00	-46.00				1.0	1.000	0 0.0521900
000401	0004	T	30.0	1.2	22.55	25.50	163.0	-15.00	-46.00				1.0	1.000	0 0.0521900
000401	0005	T	30.0	1.2	22.55	25.50	163.0	-10.00	-33.00				1.0	1.000	0 0.0521900
000401	0006	T	30.0	1.2	22.55	25.50	163.0	-10.00	-33.00				1.0	1.000	0 0.0521900
000401	0007	T	30.0	1.2	22.55	25.50	163.0	-10.00	-33.00				1.0	1.000	0 0.0521900
000401	0008	T	30.0	1.2	22.55	25.50	163.0	-10.00	-33.00				1.0	1.000	0 0.0521900
000401	0009	T	30.0	1.2	22.55	25.50	163.0	-4.00	-21.00				1.0	1.000	0 0.0521900
000401	0010	T	30.0	1.2	22.55	25.50	163.0	-4.00	-21.00				1.0	1.000	0 0.0521900
000401	0011	T	30.0	1.2	22.55	25.50	163.0	-4.00	-21.00				1.0	1.000	0 0.0521900

```
000401 0012 T   30.0  1.2 22.55  25.50 163.0    -4.00    -21.00                1.0 1.000 0 0.0521900
000401 0013 T   30.0  1.2 22.55  25.50 163.0   -46.00     -5.00                1.0 1.000 0 0.0521900
000401 0014 T   30.0  1.2 22.55  25.50 163.0   -46.00     -5.00                1.0 1.000 0 0.0521900
000401 0015 T   30.0  1.2 22.55  25.50 163.0   -46.00     -5.00                1.0 1.000 0 0.0521900
000401 0016 T   30.0  1.2 22.55  25.50 163.0   -46.00     -5.00                1.0 1.000 0 0.0521900
000401 0017 T   30.0  1.2 22.55  25.50 163.0   -51.00    -16.00                1.0 1.000 0 0.0521900
000401 0018 T   30.0  1.2 22.55  25.50 163.0   -51.00    -16.00                1.0 1.000 0 0.0521900
000401 0019 T   30.0  1.2 22.55  25.50 163.0   -51.00    -16.00                1.0 1.000 0 0.0521900
000401 0020 T   30.0  1.2 22.55  25.50 163.0   -51.00    -16.00                1.0 1.000 0 0.0521900
000401 0021 T   30.0  1.2 22.55  25.50 163.0   -57.00    -27.00                1.0 1.000 0 0.0521900
000401 0022 T   30.0  1.2 22.55  25.50 163.0   -57.00    -27.00                1.0 1.000 0 0.0521900
000401 6001 П1   2.0                45.0     -77.00      4.00      15.00      5.00  0 1.0 1.000 0 0.0007750
```

4.Расчетные параметры См,Uм,Хм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.10.2023 21:21
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -19.0 град.С)
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 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-|Объ.Пл Ист.|----------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |000401 0001|    0.052190| T |   0.001251 |   4.30 |   562.5 |
|   2 |000401 0002|    0.052190| T |   0.001251 |   4.30 |   562.5 |
|   3 |000401 0003|    0.052190| T |   0.001251 |   4.30 |   562.5 |
|   4 |000401 0004|    0.052190| T |   0.001251 |   4.30 |   562.5 |
|   5 |000401 0005|    0.052190| T |   0.001251 |   4.30 |   562.5 |
|   6 |000401 0006|    0.052190| T |   0.001251 |   4.30 |   562.5 |
|   7 |000401 0007|    0.052190| T |   0.001251 |   4.30 |   562.5 |
|   8 |000401 0008|    0.052190| T |   0.001251 |   4.30 |   562.5 |
|   9 |000401 0009|    0.052190| T |   0.001251 |   4.30 |   562.5 |
|  10 |000401 0010|    0.052190| T |   0.001251 |   4.30 |   562.5 |
|  11 |000401 0011|    0.052190| T |   0.001251 |   4.30 |   562.5 |
|  12 |000401 0012|    0.052190| T |   0.001251 |   4.30 |   562.5 |
|  13 |000401 0013|    0.052190| T |   0.001251 |   4.30 |   562.5 |
|  14 |000401 0014|    0.052190| T |   0.001251 |   4.30 |   562.5 |
|  15 |000401 0015|    0.052190| T |   0.001251 |   4.30 |   562.5 |
|  16 |000401 0016|    0.052190| T |   0.001251 |   4.30 |   562.5 |
|  17 |000401 0017|    0.052190| T |   0.001251 |   4.30 |   562.5 |
|  18 |000401 0018|    0.052190| T |   0.001251 |   4.30 |   562.5 |
|  19 |000401 0019|    0.052190| T |   0.001251 |   4.30 |   562.5 |
|  20 |000401 0020|    0.052190| T |   0.001251 |   4.30 |   562.5 |
|  21 |000401 0021|    0.052190| T |   0.001251 |   4.30 |   562.5 |
|  22 |000401 0022|    0.052190| T |   0.001251 |   4.30 |   562.5 |
|  23 |000401 6001|    0.000775| П1 |   0.069201 |   0.50 |    11.4 |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq=    1.148955 г/с                                   |
|    Сумма См по всем источникам =      0.096712 долей ПДК           |
|-----------------------------------------------------------------|
|    Средневзвешенная опасная скорость ветра =       1.58 м/с       |
|_____________________________________________________________________|
```

5.Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.10.2023 21:21
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -19.0 град.С)
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 9000x9000 с шагом 100
Расчет по границе области влияния
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

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 12.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.58 м/с

6.Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.10.2023 21:21
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 9000, ширина(по Y)= 9000, шаг сетки= 100
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 12.0(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

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -100.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0504958 доли ПДКмр|
| 0.0201983 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 80 град.
и скорости ветра 0.59 м/с
Всего источников: 23. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	Объ.Пл Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	000401 6001	П1	0.00077500	0.050488	100.0	100.0	65.1462173
	В сумме =			0.050488	100.0		
	Суммарный вклад остальных =			0.000007	0.0		

7.Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.10.2023 21:21
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1
| Координаты центра : X= 0 м; Y= 0 |
| Длина и ширина : L= 9000 м; B= 9000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 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 12.0(Uмр) м/с

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация---------> Cм = 0.0504958 долей ПДКмр
= 0.0201983 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Xм = -100.0 м
(X-столбец 45, Y-строка 46) Yм = 0.0 м
При опасном направлении ветра : 80 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.59 м/с

8.Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.10.2023 21:21
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 1972
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 12.0(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 |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -376.0 м, Y= 2021.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0121009 доли ПДКмр|
| 0.0048404 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 170 град.
и скорости ветра 6.24 м/с
Всего источников: 23. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	Объ.Пл Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	000401 0013	T	0.0522	0.000552	4.6	4.6	0.010574714
2	000401 0014	T	0.0522	0.000552	4.6	9.1	0.010574714
3	000401 0015	T	0.0522	0.000552	4.6	13.7	0.010574714
4	000401 0016	T	0.0522	0.000552	4.6	18.2	0.010574714
5	000401 0009	T	0.0522	0.000549	4.5	22.8	0.010513170
6	000401 0010	T	0.0522	0.000549	4.5	27.3	0.010513170
7	000401 0011	T	0.0522	0.000549	4.5	31.8	0.010513170
8	000401 0012	T	0.0522	0.000549	4.5	36.4	0.010513170
9	000401 0017	T	0.0522	0.000546	4.5	40.9	0.010466344
10	000401 0018	T	0.0522	0.000546	4.5	45.4	0.010466344
11	000401 0019	T	0.0522	0.000546	4.5	49.9	0.010466344
12	000401 0020	T	0.0522	0.000546	4.5	54.4	0.010466344
13	000401 0005	T	0.0522	0.000546	4.5	58.9	0.010465737
14	000401 0006	T	0.0522	0.000546	4.5	63.5	0.010465737
15	000401 0007	T	0.0522	0.000546	4.5	68.0	0.010465737
16	000401 0008	T	0.0522	0.000546	4.5	72.5	0.010465737
17	000401 0001	T	0.0522	0.000543	4.5	77.0	0.010397214
18	000401 0002	T	0.0522	0.000543	4.5	81.5	0.010397214
19	000401 0003	T	0.0522	0.000543	4.5	85.9	0.010397214
20	000401 0004	T	0.0522	0.000543	4.5	90.4	0.010397214
21	000401 0021	T	0.0522	0.000540	4.5	94.9	0.010340049
22	000401 0022	T	0.0522	0.000540	4.5	99.3	0.010340049
В сумме =			0.012022		99.3		
Суммарный вклад остальных =			0.000079		0.7		

9.Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.10.2023 21:21
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 66

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 12.0(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 |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 428.0 м, Y= 9.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0262726 доли ПДКмр|
| 0.0105090 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 266 град.
и скорости ветра 4.24 м/с
Всего источников: 23. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	Объ.Пл Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	000401 0021	T	0.0522	0.001238	4.7	4.7	0.023722127
2	000401 0022	T	0.0522	0.001238	4.7	9.4	0.023722127
3	000401 0017	T	0.0522	0.001220	4.6	14.1	0.023369761
4	000401 0018	T	0.0522	0.001220	4.6	18.7	0.023369761
5	000401 0019	T	0.0522	0.001220	4.6	23.4	0.023369761
6	000401 0020	T	0.0522	0.001220	4.6	28.0	0.023369761
7	000401 0009	T	0.0522	0.001200	4.6	32.6	0.022987334
8	000401 0010	T	0.0522	0.001200	4.6	37.1	0.022987334
9	000401 0011	T	0.0522	0.001200	4.6	41.7	0.022987334
10	000401 0012	T	0.0522	0.001200	4.6	46.3	0.022987334
11	000401 0007	T	0.0522	0.001173	4.5	50.7	0.022480313
12	000401 0008	T	0.0522	0.001173	4.5	55.2	0.022480313
13	000401 0005	T	0.0522	0.001173	4.5	59.7	0.022480313
14	000401 0006	T	0.0522	0.001173	4.5	64.1	0.022480313
15	000401 0015	T	0.0522	0.001151	4.4	68.5	0.022050085
16	000401 0016	T	0.0522	0.001151	4.4	72.9	0.022050085
17	000401 0013	T	0.0522	0.001151	4.4	77.3	0.022050085
18	000401 0014	T	0.0522	0.001151	4.4	81.6	0.022050085
19	000401 0003	T	0.0522	0.001073	4.1	85.7	0.020550134
20	000401 0004	T	0.0522	0.001073	4.1	89.8	0.020550134
21	000401 0001	T	0.0522	0.001073	4.1	93.9	0.020550134
22	000401 0002	T	0.0522	0.001073	4.1	98.0	0.020550134
	В сумме =		0.025740	98.0			
	Суммарный вклад остальных =		0.000533	2.0			

14. Результаты расчета по границе области воздействия.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.10.2023 21:21
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Всего просчитано точек: 432
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 12.0(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 |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -248.7 м, Y= -3212.9 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0068977 доли ПДКмр|
| 0.0027591 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 4 град.
и скорости ветра 7.66 м/с
Всего источников: 23. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	Объ.Пл Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	000401 0001	T	0.0522	0.000315	4.6	4.6	0.006032105
2	000401 0002	T	0.0522	0.000315	4.6	9.1	0.006032105
3	000401 0003	T	0.0522	0.000315	4.6	13.7	0.006032105
4	000401 0004	T	0.0522	0.000315	4.6	18.3	0.006032105
5	000401 0005	T	0.0522	0.000313	4.5	22.8	0.005992122
6	000401 0006	T	0.0522	0.000313	4.5	27.3	0.005992122
7	000401 0007	T	0.0522	0.000313	4.5	31.9	0.005992122
8	000401 0008	T	0.0522	0.000313	4.5	36.4	0.005992122
9	000401 0021	T	0.0522	0.000311	4.5	40.9	0.005964396
10	000401 0022	T	0.0522	0.000311	4.5	45.4	0.005964396
11	000401 0011	T	0.0522	0.000311	4.5	49.9	0.005952773
12	000401 0012	T	0.0522	0.000311	4.5	54.4	0.005952773
13	000401 0009	T	0.0522	0.000311	4.5	58.9	0.005952773
14	000401 0010	T	0.0522	0.000311	4.5	63.4	0.005952773
15	000401 0017	T	0.0522	0.000310	4.5	67.9	0.005942273
16	000401 0018	T	0.0522	0.000310	4.5	72.4	0.005942273
17	000401 0019	T	0.0522	0.000310	4.5	76.9	0.005942273
18	000401 0020	T	0.0522	0.000310	4.5	81.4	0.005942273
19	000401 0015	T	0.0522	0.000309	4.5	85.9	0.005917586
20	000401 0016	T	0.0522	0.000309	4.5	90.4	0.005917586
21	000401 0013	T	0.0522	0.000309	4.5	94.9	0.005917586
22	000401 0014	T	0.0522	0.000309	4.5	99.3	0.005917586
	В сумме =		0.006851		99.3		
	Суммарный вклад остальных =		0.000046		0.7		

3.Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.10.2023 21:21
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
Объ.Пл Ист.		м	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м	гр.				г/с
000401 6001	П1	2.0		45.0	-77.00	4.00	15.00	5.00	0	3.0	1.000	0	0.0002280		

4.Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.10.2023 21:21
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -19.0 град.С)
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 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	Объ.Пл Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	000401 6001	0.000228	П1	0.162867	0.50	5.7
	Суммарный Mq=	0.000228 г/с				

```
|    Сумма См по всем источникам =     0.162867 долей ПДК           |
|-------------------------------------------------------------------|
|    Средневзвешенная опасная скорость ветра =      0.50 м/с       |
|___________________________________________________________________|

5.Управляющие параметры расчета
  ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
  Город  :001 Астана.
    Объект :0004 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим.
    Вар.расч. :4     Расч.год:  2023 (СП)      Расчет проводился 20.10.2023 21:21
    Сезон     :ЗИМА (температура воздуха -19.0 град.С)
    Примесь  :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
           ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

    Фоновая концентрация не задана

    Расчет по прямоугольнику 001 : 9000x9000 с шагом 100
    Расчет по границе области влияния
    Расчет по границе санзоны. Покрытие РП  001
    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 12.0(Uмр) м/с
    Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с


6.Результаты расчета в виде таблицы.
  ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
  Город     :001 Астана.
    Объект :0004 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим.
    Вар.расч. :4     Расч.год:  2023 (СП)      Расчет проводился 20.10.2023 21:21
    Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
           ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

    Расчет проводился на прямоугольнике 1
    с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
              размеры: длина(по X)= 9000, ширина(по Y)= 9000, шаг сетки= 100
    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 12.0(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 |

 Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
       Координаты точки :  X=  -100.0 м,  Y=     0.0 м

                                  _____________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=  0.0630015 доли ПДКмр|
                                     |      0.0094502 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   79 град.
                      и скорости ветра  0.72 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 |
|----|Объ.Пл Ист.|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000401 6001| П1| 0.00022800|   0.063002 | 100.0  | 100.0 | 276.3224487  |
|-------------------------------------------------------------------|
|                    В сумме =   0.063002   100.0                   |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

7.Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
  ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
    Город     :001 Астана.
    Объект :0004 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим.
    Вар.расч. :4     Расч.год:  2023 (СП)      Расчет проводился 20.10.2023 21:21
    Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
           ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3
```

```
 _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1______
| Координаты центра : X=      0 м;  Y=      0 |
| Длина и ширина    : L=  9000 м;  B=  9000 м  |
| Шаг сетки (dX=dY) : D=   100 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 12.0(Uмр) м/с
В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация --------- > См = 0.0630015 долей ПДКмр
= 0.0094502 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = -100.0 м
(X-столбец 45, Y-строка 46) Yм = 0.0 м
При опасном направлении ветра : 79 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.72 м/с

8.Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.10.2023 21:21
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 1972
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 12.0(Uмр) м/с

```
 ___________Расшифровка_обозначений_____________
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
| Uоп- опасная скорость ветра [   м/с    ]    |
|~~~~~~~~                        ~~~~~~~~~~~~|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -376.0 м, Y= 2021.0 м

```
                          ______________________________
Максимальная суммарная концентрация | Cs=  0.0000382 доли ПДКмр|
                                    |      0.0000057 мг/м3     |
                                    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Достигается при опасном направлении 172 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

```
________________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_______________________________
|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|Объ.Пл Ист.|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
| 1 |000401 6001| П1| 0.00022800| 0.000038 | 100.0 | 100.0 | 0.167487353 |
|---------------------------------------------------------------------|
|                  В сумме =   0.000038   100.0                       |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

9.Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.10.2023 21:21
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 66
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 12.0(Uмр) м/с

```
 ___________Расшифровка_обозначений_____________
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
```

```
          | Uоп- опасная скорость ветра [   м/с    ] |
   |~~~~~~~~                                  ~~~~~~~~~~~~~|
   | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

 Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
       Координаты точки :  X= -381.0 м,  Y=  116.0 м

                                _____________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=  0.0016705 доли ПДКмр|
                                |      0.0002506 мг/м3     |
                                ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном направлении  110 град.
                     и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|  Код    |Тип|  Выброс  |   Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|Объ.Пл Ист.|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000401 6001| П1| 0.00022800|  0.001671 | 100.0  | 100.0 |   7.3268709  |
|-------------------------------------------------------------------|
|                     В сумме =   0.001671   100.0                  |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


14. Результаты расчета по границе области воздействия.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :001 Астана.
     Объект :0004 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим.
     Вар.расч. :4     Расч.год:  2023 (СП)      Расчет проводился 20.10.2023 21:21
     Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
             ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

         Всего просчитано точек: 432
     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 12.0(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|
   ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
 Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
       Координаты точки :  X= -1843.5 м,  Y=  2640.9 м

                                _____________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=  0.0000176 доли ПДКмр|
                                |      0.0000026 мг/м3     |
                                ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном направлении  146 град.
                     и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|  Код    |Тип|  Выброс  |   Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|Объ.Пл Ист.|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000401 6001| П1| 0.00022800|  0.000018 | 100.0  | 100.0 | 0.077058330  |
|-------------------------------------------------------------------|
|                     В сумме =   0.000018   100.0                  |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3.Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
   Город  :001 Астана.
     Объект :0004 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим.
     Вар.расч. :4  Расч.год:  2023 (СП)  Расчет проводился 20.10.2023 21:21
     Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
             ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

_____________________________________________________________________________
   Код    |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  | T      X1    |    Y1     |    X2     |    Y2     |Alf| F | KP |Ди| Выброс
Объ.Пл Ист.|~~~|~~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС~~~~~м~~~~~~|~~~~~м~~~~~~|~~~~~м~~~~~~|~~~~~м~~~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~~г/с~~
000401 6001 П1    2.0                 45.0     -77.00       4.00       15.00       5.00  0 1.0 1.000 0 0.0018280
```

4.Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.10.2023 21:21
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -19.0 град.С)
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 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	Объ.Пл Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	000401 6001	0.001828	П1	0.130580	0.50	11.4

Суммарный Mq= 0.001828 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.130580 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5.Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.10.2023 21:21
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -19.0 град.С)
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 9000x9000 с шагом 100
Расчет по границе области влияния
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
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 12.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6.Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.10.2023 21:21
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 9000, ширина(по Y)= 9000, шаг сетки= 100
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 12.0(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 |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -100.0 м, Y= 0.0 м
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0952698 доли ПДКмр|

```
                        |      0.0476349 мг/м3    |
                        ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
  Достигается при опасном  направлении  80 град.
                     и скорости ветра  0.59 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 |
|----|Объ.Пл Ист.|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000401 6001| П1|  0.001828|   0.095270 | 100.0  | 100.0 |  52.1169662  |
|                                                                            |
|                     В сумме =   0.095270   100.0                           |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

7.Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
  ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
    Город   :001 Астана.
    Объект :0004 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим.
    Вар.расч. :4   Расч.год: 2023 (СП)   Расчет проводился 20.10.2023 21:21
    Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
          ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

```
     _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
     | Координаты центра  : X=        0 м;  Y=        0 |
     | Длина и ширина     : L=  9000 м;  B=   9000 м   |
     | Шаг сетки (dX=dY)  : D=    100 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 12.0(Uмр) м/с
    В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация---------> Cм = 0.0952698 долей ПДКмр
                                 = 0.0476349 мг/м3
 Достигается в точке с координатами: Xм = -100.0 м
    (X-столбец 45, Y-строка 46)   Yм =   0.0 м
 При опасном направлении ветра :   80 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.59 м/с

8.Результаты расчета по жилой застройке.
  ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
    Город   :001 Астана.
    Объект :0004 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим.
    Вар.расч. :4   Расч.год: 2023 (СП)   Расчет проводился 20.10.2023 21:21
    Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
          ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

    Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
    Всего просчитано точек: 1972
    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 12.0(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|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
 Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
       Координаты точки :  X=  -376.0 м,  Y=  2021.0 м
                                 _____________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=  0.0001856 доли ПДКмр|
                         |      0.0000928 мг/м3     |
                         ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном направлении  172 град.
                     и скорости ветра  1.73 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 |
|----|Объ.Пл Ист.|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
```

1 |000401 6001| П1| 0.001828| 0.000186	100.0	100.0	0.101504616
В сумме = 0.000186 100.0

9.Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.10.2023 21:21
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 66
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 12.0(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|

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -381.0 м, Y= 116.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0037510 доли ПДКмр|
| 0.0018755 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 110 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
Объ.Пл Ист.	---	---М-(Mq)--	-С[доли ПДК]	--------	-------	---- b=C/M ---
1	000401 6001	П1	0.001828	0.003751	100.0	100.0	2.0519562

В сумме = 0.003751 100.0

14. Результаты расчета по границе области воздействия.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.10.2023 21:21
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Всего просчитано точек: 432
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 12.0(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|

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -1843.5 м, Y= 2640.9 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0000969 доли ПДКмр|
| 0.0000484 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 146 град.
и скорости ветра 3.28 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
	Объ.Пл Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	000401 6001	П1	0.001828	0.000097	100.0	100.0	0.052995991
В сумме =				0.000097	100.0		

3.Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.10.2023 21:21
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
Объ.Пл	Ист.	м	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м	гр.				г/с
000401	0001	T	30.0	1.2	22.55	25.50	163.0	-15.00	-46.00			1.0	1.000	0	5.200000
000401	0002	T	30.0	1.2	22.55	25.50	163.0	-15.00	-46.00			1.0	1.000	0	5.200000
000401	0003	T	30.0	1.2	22.55	25.50	163.0	-15.00	-46.00			1.0	1.000	0	5.200000
000401	0004	T	30.0	1.2	22.55	25.50	163.0	-15.00	-46.00			1.0	1.000	0	5.200000
000401	0005	T	30.0	1.2	22.55	25.50	163.0	-10.00	-33.00			1.0	1.000	0	5.200000
000401	0006	T	30.0	1.2	22.55	25.50	163.0	-10.00	-33.00			1.0	1.000	0	5.200000
000401	0007	T	30.0	1.2	22.55	25.50	163.0	-10.00	-33.00			1.0	1.000	0	5.200000
000401	0008	T	30.0	1.2	22.55	25.50	163.0	-10.00	-33.00			1.0	1.000	0	5.200000
000401	0009	T	30.0	1.2	22.55	25.50	163.0	-4.00	-21.00			1.0	1.000	0	5.200000
000401	0010	T	30.0	1.2	22.55	25.50	163.0	-4.00	-21.00			1.0	1.000	0	5.200000
000401	0011	T	30.0	1.2	22.55	25.50	163.0	-4.00	-21.00			1.0	1.000	0	5.200000
000401	0012	T	30.0	1.2	22.55	25.50	163.0	-4.00	-21.00			1.0	1.000	0	5.200000
000401	0013	T	30.0	1.2	22.55	25.50	163.0	-46.00	-5.00			1.0	1.000	0	5.200000
000401	0014	T	30.0	1.2	22.55	25.50	163.0	-46.00	-5.00			1.0	1.000	0	5.200000
000401	0015	T	30.0	1.2	22.55	25.50	163.0	-46.00	-5.00			1.0	1.000	0	5.200000
000401	0016	T	30.0	1.2	22.55	25.50	163.0	-46.00	-5.00			1.0	1.000	0	5.200000
000401	0017	T	30.0	1.2	22.55	25.50	163.0	-51.00	-16.00			1.0	1.000	0	5.200000
000401	0018	T	30.0	1.2	22.55	25.50	163.0	-51.00	-16.00			1.0	1.000	0	5.200000
000401	0019	T	30.0	1.2	22.55	25.50	163.0	-51.00	-16.00			1.0	1.000	0	5.200000
000401	0020	T	30.0	1.2	22.55	25.50	163.0	-51.00	-16.00			1.0	1.000	0	5.200000
000401	0021	T	30.0	1.2	22.55	25.50	163.0	-57.00	-27.00			1.0	1.000	0	5.200000
000401	0022	T	30.0	1.2	22.55	25.50	163.0	-57.00	-27.00			1.0	1.000	0	5.200000
000401	0023	T	15.0	0.58	3.97	1.05	20.0	-8.00	35.00			1.0	1.000	0	0.0018500
000401	6001	П1	2.0			45.0	-77.00	4.00	15.00	5.00	0	1.0	1.000	0	0.3111970

4.Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.10.2023 21:21
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -19.0 град.С)
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКм.р 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	Объ.Пл Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	000401 0001	5.200000	T	0.009968	4.30	562.5
2	000401 0002	5.200000	T	0.009968	4.30	562.5
3	000401 0003	5.200000	T	0.009968	4.30	562.5
4	000401 0004	5.200000	T	0.009968	4.30	562.5
5	000401 0005	5.200000	T	0.009968	4.30	562.5
6	000401 0006	5.200000	T	0.009968	4.30	562.5
7	000401 0007	5.200000	T	0.009968	4.30	562.5
8	000401 0008	5.200000	T	0.009968	4.30	562.5
9	000401 0009	5.200000	T	0.009968	4.30	562.5
10	000401 0010	5.200000	T	0.009968	4.30	562.5
11	000401 0011	5.200000	T	0.009968	4.30	562.5

12	000401 0012	5.200000	T	0.009968	4.30	562.5	
13	000401 0013	5.200000	T	0.009968	4.30	562.5	
14	000401 0014	5.200000	T	0.009968	4.30	562.5	
15	000401 0015	5.200000	T	0.009968	4.30	562.5	
16	000401 0016	5.200000	T	0.009968	4.30	562.5	
17	000401 0017	5.200000	T	0.009968	4.30	562.5	
18	000401 0018	5.200000	T	0.009968	4.30	562.5	
19	000401 0019	5.200000	T	0.009968	4.30	562.5	
20	000401 0020	5.200000	T	0.009968	4.30	562.5	
21	000401 0021	5.200000	T	0.009968	4.30	562.5	
22	000401 0022	5.200000	T	0.009968	4.30	562.5	
23	000401 0023	0.001850	T	0.000140	0.91	86.6	
24	000401 6001	0.311197	П1	2.222975	0.50	11.4	

Суммарный Mq= 114.713043 г/с

Сумма См по всем источникам = 2.442407 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.84 м/с

5.Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.10.2023 21:21
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -19.0 град.С)
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 9000x9000 с шагом 100
Расчет по границе области влияния
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
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 12.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.84 м/с

6.Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.10.2023 21:21
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 9000, ширина(по Y)= 9000, шаг сетки= 100
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 12.0(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 |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -100.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.6220098 доли ПДКмр|
| 8.1100488 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 80 град.
и скорости ветра 0.59 м/с
Всего источников: 24. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

```
|Ном.|  Код   |Тип|  Выброс  |   Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|Объ.Пл Ист.|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
| 1 |000401 6001| П1|    0.3112|  1.621865 | 100.0  | 100.0 |   5.2116971  |
|-------------------------------------------------------------------|
|                    В сумме =   1.621865   100.0                   |
|     Суммарный вклад остальных =   0.000145     0.0                 |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

7.Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.10.2023 21:21
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

```
     _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
     | Координаты центра  : X=        0 м;  Y=        0 |
     | Длина и ширина     : L=  9000 м;  B=   9000 м   |
     | Шаг сетки (dX=dY)  : D=    100 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 12.0(Ump) м/с
В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация---------> Cм = 1.6220098 долей ПДКмр
= 8.1100488 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Xм = -100.0 м
(X-столбец 45, Y-строка 46) Yм = 0.0 м
При опасном направлении ветра : 80 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.59 м/с

8.Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.10.2023 21:21
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 1972
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 12.0(Ump) 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  |
   |~~~~~~~~~                                ~~~~~~~~~~~~~|
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -376.0 м, Y= 2021.0 м

```
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=  0.0983680 доли ПДКмр|
                                     |      0.4918400 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Достигается при опасном направлении 170 град.
и скорости ветра 6.25 м/с
Всего источников: 24. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

```
_____________________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________________
|Ном.|  Код   |Тип|  Выброс  |   Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|Объ.Пл Ист.|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
| 1 |000401 0013| T |    5.2000|  0.004399 |   4.5  |   4.5 | 0.000845972  |
| 2 |000401 0014| T |    5.2000|  0.004399 |   4.5  |   8.9 | 0.000845972  |
| 3 |000401 0015| T |    5.2000|  0.004399 |   4.5  |  13.4 | 0.000845972  |
| 4 |000401 0016| T |    5.2000|  0.004399 |   4.5  |  17.9 | 0.000845972  |
| 5 |000401 0009| T |    5.2000|  0.004373 |   4.4  |  22.3 | 0.000841054  |
```

6	000401 0010	Т	5.2000	0.004373	4.4	26.8	0.000841054
7	000401 0011	Т	5.2000	0.004373	4.4	31.2	0.000841054
8	000401 0012	Т	5.2000	0.004373	4.4	35.7	0.000841054
9	000401 0017	Т	5.2000	0.004354	4.4	40.1	0.000837305
10	000401 0018	Т	5.2000	0.004354	4.4	44.5	0.000837305
11	000401 0019	Т	5.2000	0.004354	4.4	49.0	0.000837305
12	000401 0020	Т	5.2000	0.004354	4.4	53.4	0.000837305
13	000401 0005	Т	5.2000	0.004354	4.4	57.8	0.000837262
14	000401 0006	Т	5.2000	0.004354	4.4	62.2	0.000837262
15	000401 0007	Т	5.2000	0.004354	4.4	66.7	0.000837262
16	000401 0008	Т	5.2000	0.004354	4.4	71.1	0.000837262
17	000401 0001	Т	5.2000	0.004325	4.4	75.5	0.000831783
18	000401 0002	Т	5.2000	0.004325	4.4	79.9	0.000831783
19	000401 0003	Т	5.2000	0.004325	4.4	84.3	0.000831783
20	000401 0004	Т	5.2000	0.004325	4.4	88.7	0.000831783
21	000401 0021	Т	5.2000	0.004301	4.4	93.0	0.000827204
22	000401 0022	Т	5.2000	0.004301	4.4	97.4	0.000827204

|---|
| В сумме = 0.095825 97.4 |
| Суммарный вклад остальных = 0.002543 2.6 |
~~~~~~

9.Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.10.2023 21:21
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 66
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 12.0(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 |
|~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~~|

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -355.0 м, Y= 177.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2353479 доли ПДКмр|
| 1.1767395 мг/м3 |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Достигается при опасном направлении 122 град.
и скорости ветра 4.30 м/с
Всего источников: 24. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код Объ.Пл Ист.	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния b=C/M
1	000401 6001	П1	0.3112	0.044514	18.9	18.9	0.143040866
2	000401 0005	Т	5.2000	0.009207	3.9	22.8	0.001770530
3	000401 0006	Т	5.2000	0.009207	3.9	26.7	0.001770530
4	000401 0007	Т	5.2000	0.009207	3.9	30.7	0.001770530
5	000401 0008	Т	5.2000	0.009207	3.9	34.6	0.001770530
6	000401 0003	Т	5.2000	0.009102	3.9	38.4	0.001750316
7	000401 0004	Т	5.2000	0.009102	3.9	42.3	0.001750316
8	000401 0002	Т	5.2000	0.009102	3.9	46.2	0.001750316
9	000401 0001	Т	5.2000	0.009102	3.9	50.0	0.001750316
10	000401 0017	Т	5.2000	0.008591	3.7	53.7	0.001652037
11	000401 0018	Т	5.2000	0.008591	3.7	57.3	0.001652037
12	000401 0019	Т	5.2000	0.008591	3.7	61.0	0.001652037
13	000401 0020	Т	5.2000	0.008591	3.7	64.6	0.001652037
14	000401 0010	Т	5.2000	0.008477	3.6	68.2	0.001630132
15	000401 0011	Т	5.2000	0.008477	3.6	71.8	0.001630132
16	000401 0012	Т	5.2000	0.008477	3.6	75.4	0.001630132
17	000401 0009	Т	5.2000	0.008477	3.6	79.0	0.001630132
18	000401 0015	Т	5.2000	0.008331	3.5	82.6	0.001602178

19	000401 0016	T	5.2000	0.008331	3.5	86.1	0.001602178
20	000401 0013	T	5.2000	0.008331	3.5	89.7	0.001602178
21	000401 0014	T	5.2000	0.008331	3.5	93.2	0.001602178
22 |000401 0022| T	5.2000| 0.007998	3.4	96.6	0.001538072
В сумме = 0.227340 96.6
Суммарный вклад остальных = 0.008008 3.4

14. Результаты расчета по границе области воздействия.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.10.2023 21:21
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Всего просчитано точек: 432
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 12.0(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 |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -248.7 м, Y= -3212.9 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0561022 доли ПДКмр|
| 0.2805111 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 4 град.
и скорости ветра 7.67 м/с
Всего источников: 24. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	Объ.Пл Ист.	---	---M-(Mq)--	-C[доли ПДК]	--------	-------	---- b=C/M ---
1	000401 0001	T	5.2000	0.002509	4.5	4.5	0.000482568
2	000401 0002	T	5.2000	0.002509	4.5	8.9	0.000482568
3	000401 0003	T	5.2000	0.002509	4.5	13.4	0.000482568
4	000401 0004	T	5.2000	0.002509	4.5	17.9	0.000482568
5	000401 0005	T	5.2000	0.002493	4.4	22.3	0.000479370
6	000401 0006	T	5.2000	0.002493	4.4	26.8	0.000479370
7	000401 0007	T	5.2000	0.002493	4.4	31.2	0.000479370
8	000401 0008	T	5.2000	0.002493	4.4	35.7	0.000479370
9	000401 0021	T	5.2000	0.002481	4.4	40.1	0.000477152
10	000401 0022	T	5.2000	0.002481	4.4	44.5	0.000477152
11	000401 0011	T	5.2000	0.002476	4.4	48.9	0.000476223
12	000401 0012	T	5.2000	0.002476	4.4	53.3	0.000476223
13	000401 0009	T	5.2000	0.002476	4.4	57.8	0.000476223
14	000401 0010	T	5.2000	0.002476	4.4	62.2	0.000476223
15	000401 0017	T	5.2000	0.002472	4.4	66.6	0.000475383
16	000401 0018	T	5.2000	0.002472	4.4	71.0	0.000475383
17	000401 0019	T	5.2000	0.002472	4.4	75.4	0.000475383
18	000401 0020	T	5.2000	0.002472	4.4	79.8	0.000475383
19	000401 0015	T	5.2000	0.002462	4.4	84.2	0.000473409
20	000401 0016	T	5.2000	0.002462	4.4	88.6	0.000473409
21	000401 0013	T	5.2000	0.002462	4.4	93.0	0.000473409
22 |000401 0014| T	5.2000| 0.002462	4.4	97.3	0.000473409
В сумме = 0.054611 97.3
Суммарный вклад остальных = 0.001491 2.7

3.Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.10.2023 21:21
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
Объ.Пл Ист.		м		м/с	м3/с	градС	м	м	м	м	гр.				г/с
000401 0023	T	15.0	0.58	3.97	1.05	20.0	-8.00	35.00				1.0	1.000	0	0.0001300

4.Расчетные параметры См,Uм,Хм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.10.2023 21:21
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -19.0 град.С)
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	Объ.Пл Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	000401 0023	0.000130	T	0.002452	0.91	86.6

Суммарный Mq= 0.000130 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.002452 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.91 м/с
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК

5.Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.10.2023 21:21
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -19.0 град.С)
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 9000x9000 с шагом 100
Расчет по границе области влияния
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
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 12.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.91 м/с

6.Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.10.2023 21:21
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7.Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.10.2023 21:21
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8.Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.10.2023 21:21
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9.Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.10.2023 21:21
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

14. Результаты расчета по границе области воздействия.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.10.2023 21:21
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3.Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.10.2023 21:21
Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)
ПДКм.р для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
Об.Пл Ист.		м	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м	гр.				г/с
000401 0023	T	15.0	0.58	3.97	1.05	20.0	-8.00	35.00			3.0	1.000	0		0.0001400

4.Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.10.2023 21:21
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -19.0 град.С)
Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)
ПДКм.р для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	Об.Пл Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	000401 0023	0.000140	T	0.000792	0.91	43.3

Суммарный Mq= 0.000140 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.000792 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.91 м/с

```
|-------------------------------------------------------------|
|   Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См <  0.05 долей ПДК  |
|_____________________________________________________________|
```

5.Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.10.2023 21:21
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -19.0 град.С)
Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)
ПДКм.р для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 9000x9000 с шагом 100
Расчет по границе области влияния
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
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 12.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.91 м/с

6.Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.10.2023 21:21
Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)
ПДКм.р для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7.Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.10.2023 21:21
Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)
ПДКм.р для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8.Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.10.2023 21:21
Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)
ПДКм.р для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9.Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.10.2023 21:21
Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)
ПДКм.р для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

14. Результаты расчета по границе области воздействия.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.10.2023 21:21
Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)
ПДКм.р для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3.Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.10.2023 21:22
Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)
ПДКм.р для примеси 2704 = 5.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
Объ.Пл	Ист.		м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м					гр.		г/с
000401	6001	П1	2.0		45.0	-77.00	4.00	15.00	5.00	0	1.0	1.000	0	0.0225880		

4.Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.10.2023 21:22
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -19.0 град.С)
Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)
ПДКм.р 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	Объ.Пл Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	000401 6001	0.022588	П1	0.161353	0.50	11.4

Суммарный Mq= 0.022588 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.161353 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5.Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.10.2023 21:22
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -19.0 град.С)
Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)
ПДКм.р для примеси 2704 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 9000x9000 с шагом 100
Расчет по границе области влияния
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
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 12.0(Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.5 м/с

6.Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.10.2023 21:22
Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)
ПДКм.р для примеси 2704 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 9000, ширина(по Y)= 9000, шаг сетки= 100
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 12.0(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 |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -100.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1177218 доли ПДКмр|
| 0.5886091 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 80 град.
и скорости ветра 0.59 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
	Объ.Пл Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	000401 6001	П1	0.0226	0.117722	100.0	100.0	5.2116976
В сумме =				0.117722	100.0		

7.Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.10.2023 21:22
Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)
ПДКм.р для примеси 2704 = 5.0 мг/м3

Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1
| Координаты центра : X= 0 м; Y= 0 |
| Длина и ширина : L= 9000 м; B= 9000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 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 12.0(Uмр) м/с
В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация---------> Cм = 0.1177218 долей ПДКмр
= 0.5886091 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Xм = -100.0 м
(X-столбец 45, Y-строка 46) Yм = 0.0 м
При опасном направлении ветра : 80 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.59 м/с

8.Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.10.2023 21:22
Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)

```
          ПДКм.р для примеси 2704 = 5.0 мг/м3

    Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
    Всего просчитано точек: 1972
    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 12.0(Ump) 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|

  Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
        Координаты точки :  X= -376.0 м,  Y=  2021.0 м

                                  _____________________________
  Максимальная суммарная концентрация | Cs=  0.0002293 доли ПДКмр|
                                 |      0.0011464 мг/м3     |
                                  ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
    Достигается при опасном направлении  172 град.
                       и скорости ветра  1.73 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 |
  |----|Объ.Пл Ист.|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
  |  1 |000401 6001| П1|    0.0226|  0.000229 | 100.0  | 100.0 | 0.010150462  |
  |-------------------------------------------------------------------|
  |                    В сумме =   0.000229   100.0                    |
  ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


  9.Результаты расчета по границе санзоны.
    ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
      Город     :001 Астана.
      Объект :0004 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим.
      Вар.расч. :4     Расч.год:  2023 (СП)      Расчет проводился 20.10.2023 21:22
      Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)
              ПДКм.р для примеси 2704 = 5.0 мг/м3

      Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
      Всего просчитано точек: 66
      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 12.0(Ump) 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|
     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
  Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
        Координаты точки :  X= -381.0 м,  Y=  116.0 м

                                  _____________________________
  Максимальная суммарная концентрация | Cs=  0.0046350 доли ПДКмр|
                                 |      0.0231748 мг/м3     |
                                  ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
    Достигается при опасном направлении  110 град.
                       и скорости ветра 12.00 м/с
  Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
  ____________________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________________
  |Ном.|  Код   |Тип|  Выброс  |   Вклад  |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
  |----|Объ.Пл Ист.|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
  |  1 |000401 6001| П1|    0.0226|  0.004635 | 100.0  | 100.0 | 0.205195621  |
  |-------------------------------------------------------------------|
  |                    В сумме =   0.004635   100.0                    |
  ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


  14. Результаты расчета по границе области воздействия.
```

```
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :001 Астана.
     Объект :0004 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим.
     Вар.расч. :4     Расч.год:  2023 (СП)      Расчет проводился 20.10.2023 21:22
     Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)
             ПДКм.р для примеси 2704 = 5.0 мг/м3

        Всего просчитано точек: 432
     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 12.0(Uмр) м/с

           ___________Расшифровка_обозначений____________
          | Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
          | Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
          | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
          | Uоп- опасная скорость ветра [   м/с    ]  |
    |~~~~~~~~                                    ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

 Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
        Координаты точки :  X= -1843.5 м,  Y=  2640.9 м
                                    ________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=  0.0001197 доли ПДКмр|
                                    |       0.0005985 мг/м3     |
                                    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном направлении  146 град.
                    и скорости ветра  3.28 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 |
|----|Объ.Пл Ист.|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000401 6001| П1|     0.0226|  0.000120 | 100.0  | 100.0 | 0.005299599  |
|-------------------------------------------------------------------|
|                     В сумме =    0.000120   100.0                    |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

3.Исходные  параметры  источников.
   ПК  ЭРА  v3.0.  Модель:  МРК-2014
   Город  :001 Астана.
     Объект :0004 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим.
     Вар.расч. :4  Расч.год:  2023 (СП)  Расчет проводился 20.10.2023 21:22
     Примесь  :2732 - Керосин (654*)
             ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
______________________________________________________________________________________________________
    Код     |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T      X1    |     Y1     |    X2     |    Y2    |Alf| F | КР |Ди| Выброс
Объ.Пл Ист.|~~~|~~м~~||~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000401 6001 П1    2.0                  45.0     -77.00       4.00       15.00       5.00  0 1.0 1.000 0 0.0038890

4.Расчетные  параметры  См,Uм,Хм
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
   Город  :001 Астана.
     Объект :0004 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим.
     Вар.расч. :4     Расч.год:  2023 (СП)      Расчет проводился 20.10.2023 21:22
     Сезон     :ЗИМА (температура воздуха -19.0 град.С)
     Примесь  :2732 - Керосин (654*)
             ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 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 М                  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры______|
|Номер|   Код    |     M     |Тип |     Cm     |    Um   |    Xm   |
|-п/п-|Объ.Пл Ист.|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |000401 6001|   0.003889| П1 |   0.115751 |   0.50  |    11.4  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|     Суммарный Mq=     0.003889 г/с                                  |
|     Сумма См по всем источникам =     0.115751 долей ПДК            |
```

```
|-------------------------------------------------------------|
|   Средневзвешенная опасная скорость ветра =      0.50 м/с   |
|_____________________________________________________________|
```

5.Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.10.2023 21:22
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -19.0 град.С)
Примесь :2732 - Керосин (654*)
ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 9000x9000 с шагом 100
Расчет по границе области влияния
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
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 12.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6.Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.10.2023 21:22
Примесь :2732 - Керосин (654*)
ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 9000, ширина(по Y)= 9000, шаг сетки= 100
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 12.0(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 |
 Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
       Координаты точки :  X=  -100.0 м,  Y=     0.0 м
                           _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=  0.0844512 доли ПДКмр|
                           |      0.1013415 мг/м3     |
                           ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении  80 град.
                  и скорости ветра  0.59 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 |
|----|Объ.Пл Ист.|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
| 1 |000401 6001| П1|  0.003889|  0.084451 | 100.0  | 100.0 |  21.7154045  |
|-------------------------------------------------------------|
|                    В сумме =   0.084451   100.0              |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

7.Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.10.2023 21:22
Примесь :2732 - Керосин (654*)
ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

```
     _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
    | Координаты центра  : X=        0 м;  Y=        0 |
    | Длина и ширина     : L=  9000 м;  B=   9000 м   |
    | Шаг сетки (dX=dY)  : D=    100 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 12.0(Ump) м/с

      В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация---------> Cм =  0.0844512 долей ПДКмр
                                =  0.1013415 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Xм =  -100.0 м
    ( X-столбец 45, Y-строка 46)     Yм =     0.0 м
 При опасном направлении ветра  :      80 град.
 и "опасной" скорости ветра  :  0.59 м/с


8.Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
    Город     :001 Астана.
    Объект :0004 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим.
    Вар.расч. :4     Расч.год:  2023 (СП)      Расчет проводился 20.10.2023 21:22
    Примесь  :2732 - Керосин (654*)
            ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

    Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
    Всего просчитано точек: 1972
    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 12.0(Ump) 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|

  Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
        Координаты точки :  X= -376.0 м,  Y=  2021.0 м

                                  _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=  0.0001645 доли ПДКмр|
                                |       0.0001974 мг/м3     |
                                ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
    Достигается при опасном направлении  172 град.
                       и скорости ветра  1.73 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 |
 |----|Объ.Пл Ист.|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
 |  1 |000401 6001| П1|  0.003889|   0.000164 | 100.0  | 100.0 | 0.042293590  |
 |-------------------------------------------------------------------------------|
 |                     В сумме =   0.000164   100.0                              |
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


9.Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
    Город     :001 Астана.
    Объект :0004 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим.
    Вар.расч. :4     Расч.год:  2023 (СП)      Расчет проводился 20.10.2023 21:22
    Примесь  :2732 - Керосин (654*)
            ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

    Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
    Всего просчитано точек: 66
    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 12.0(Ump) 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|

 Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
       Координаты точки :  X=  -381.0 м,  Y=  116.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=  0.0033250 доли ПДКмр|
                            |      0.0039900 мг/м3     |
                            ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном направлении  110 град.
                  и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|  Код   |Тип|  Выброс  |   Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|Объ.Пл Ист.|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000401 6001| П1|  0.003889|   0.003325 | 100.0  | 100.0 | 0.854981720  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|                    В сумме =   0.003325   100.0                         |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


14. Результаты расчета по границе области воздействия.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
    Город     :001 Астана.
    Объект :0004 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим.
    Вар.расч. :4     Расч.год:  2023 (СП)      Расчет проводился 20.10.2023 21:22
    Примесь  :2732 - Керосин (654*)
             ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

        Всего просчитано точек: 432
    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 12.0(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|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
 Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
       Координаты точки :  X= -1843.5 м,  Y=  2640.9 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=  0.0000859 доли ПДКмр|
                            |      0.0001031 мг/м3     |
                            ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном направлении  146 град.
                  и скорости ветра  3.28 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 |
|----|Объ.Пл Ист.|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000401 6001| П1|  0.003889|   0.000086 | 100.0  | 100.0 | 0.022081664  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|                    В сумме =   0.000086   100.0                         |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3.Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
   Город  :001 Астана.
    Объект :0004 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим.
    Вар.расч. :4     Расч.год:  2023 (СП)      Расчет проводился 20.10.2023 21:22
    Примесь  :2868 - Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0.2%, сода кальцинированная - 0.2% ,
                масло минеральное - 2%) (1435*)
             ПДКм.р для примеси 2868 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)

    Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
    Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

_____________________________________________________________________________
   Код   |Тип|  H  |  D  |  Wo |  V1  | T     X1    |    Y1    |    X2    |    Y2    |Alf| F | KP |Ди| Выброс
```

Объ.Пл Ист.|~~~|~~м~~||~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000401 0023 T 15.0 0.58 3.97 1.05 20.0 -8.00 35.00 1.0 1.000 0 0.0000002

4.Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.10.2023 21:22
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -19.0 град.С)
Примесь :2868 - Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0.2%, сода кальцинированная - 0.2% , масло минеральное - 2%) (1435*)
ПДКм.р для примеси 2868 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)

Источники			Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	Объ.Пл Ист.			доли ПДК	м/с	м
1	000401 0023	0.00000021	T	0.000002	0.91	86.6

Суммарный Mq= 0.00000021 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.000002 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.91 м/с
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК

5.Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.10.2023 21:22
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -19.0 град.С)
Примесь :2868 - Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0.2%, сода кальцинированная - 0.2% , масло минеральное - 2%) (1435*)
ПДКм.р для примеси 2868 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 9000x9000 с шагом 100
Расчет по границе области влияния
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
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 12.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.91 м/с

6.Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.10.2023 21:22
Примесь :2868 - Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0.2%, сода кальцинированная - 0.2% , масло минеральное - 2%) (1435*)
ПДКм.р для примеси 2868 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7.Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.10.2023 21:22
Примесь :2868 - Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0.2%, сода кальцинированная - 0.2% , масло минеральное - 2%) (1435*)
ПДКм.р для примеси 2868 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8.Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.
Объект :0004 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.10.2023 21:22
Примесь :2868 - Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0.2%, сода кальцинированная - 0.2% , масло минеральное - 2%) (1435*)
ПДКм.р для примеси 2868 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9.Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.10.2023 21:22
Примесь :2868 - Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0.2%, сода кальцинированная - 0.2% , масло минеральное - 2%) (1435*)
ПДКм.р для примеси 2868 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

14. Результаты расчета по границе области воздействия.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.10.2023 21:22
Примесь :2868 - Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0.2%, сода кальцинированная - 0.2% , масло минеральное - 2%) (1435*)
ПДКм.р для примеси 2868 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3.Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.10.2023 21:22
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)
ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
Об.Пл Ист.		м	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м	гр.				г/с
000401 0023	T	15.0	0.58	3.97	1.05	20.0	-8.00	35.00				3.0	1.000	0	0.0001400

4.Расчетные параметры См,Uм,Хм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.10.2023 21:22
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -19.0 град.С)
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)
ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Источники			Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	Об.Пл Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	000401 0023	0.000140	T	0.000528	0.91	43.3
Суммарный Mq= 0.000140 г/с						
Сумма См по всем источникам = 0.000528 долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.91 м/с						

Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК

5.Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.10.2023 21:22
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -19.0 град.С)
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)
ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 9000x9000 с шагом 100
Расчет по границе области влияния
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
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 12.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.91 м/с

6.Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.10.2023 21:22
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)
ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7.Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.10.2023 21:22
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)
ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8.Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.10.2023 21:22
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)
ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9.Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.10.2023 21:22
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)
ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

14. Результаты расчета по границе области воздействия.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.10.2023 21:22
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)
ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3.Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.10.2023 21:22
Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
Объ.Пл	Ист.														
		м	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м	гр.				г/с
000401	0023	T	15.0	0.58	3.97	1.05	20.0	-8.00	35.00			3.0	1.000	0	0.0035800

4.Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.10.2023 21:22
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -19.0 град.С)
Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	Объ.Пл Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	000401 0023	0.003580	T	0.101287	0.91	43.3

Суммарный Mq= 0.003580 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.101287 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.91 м/с

5.Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.10.2023 21:22
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -19.0 град.С)
Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 9000x9000 с шагом 100
Расчет по границе области влияния
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
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 12.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.91 м/с

6.Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

```
   Город    :001 Астана.
   Объект :0004 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим.
   Вар.расч. :4    Расч.год:  2023 (СП)     Расчет проводился 20.10.2023 21:22
   Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
         ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

   Расчет проводился на прямоугольнике 1
   с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
          размеры: длина(по X)= 9000, ширина(по Y)= 9000, шаг сетки= 100
   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 12.0(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 |
   ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
 Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
       Координаты точки :  X=     0.0 м,  Y=     0.0 м
                                  _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=  0.0995093 доли ПДКмр|
                                |      0.0039804 мг/м3     |
                                ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении  347 град.
                     и скорости ветра  0.90 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 |
 |----|Объ.Пл Ист.|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
 | 1 |000401 0023| T |  0.003580|   0.099509 | 100.0  | 100.0 |  27.7958851  |
 |-------------------------------------------------------------------------------|
 |                    В сумме =   0.099509   100.0                                |
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 7.Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
    Город    :001 Астана.
    Объект :0004 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим.
    Вар.расч. :4    Расч.год:  2023 (СП)     Расчет проводился 20.10.2023 21:22
    Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
          ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)


      _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
     | Координаты центра  : X=        0 м;  Y=        0 |
     | Длина и ширина     : L=  9000 м;  B=   9000 м   |
     | Шаг сетки (dX=dY)  : D=    100 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 12.0(Uмр) м/с

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация--------- > Cм =  0.0995093 долей ПДКмр
                                =  0.0039804 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Xм =    0.0 м
    ( X-столбец  46,  Y-строка  46)   Yм =   0.0  м
 При опасном направлении ветра  :     347 град.
 и "опасной" скорости ветра  :  0.90 м/с


 8.Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
    Город    :001 Астана.
    Объект :0004 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим.
    Вар.расч. :4    Расч.год:  2023 (СП)     Расчет проводился 20.10.2023 21:22
```

```
   Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
         ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

   Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
   Всего просчитано точек: 1972
   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 12.0(Ump) 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|

 Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
       Координаты точки :  X= -376.0 м,  Y=  2021.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=  0.0008054 доли ПДКмр|
                                     |      0.0000322 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном направлении  170 град.
                     и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________________
|Ном.|  Код   |Тип|  Выброс  |   Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|Объ.Пл Ист.|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000401 0023| T |  0.003580|   0.000805 | 100.0  | 100.0 | 0.224964008  |
|-------------------------------------------------------------------------------|
|                    В сумме =   0.000805   100.0                               |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
9.Результаты расчета по границе санзоны.
  ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
    Город     :001 Астана.
    Объект :0004 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим.
    Вар.расч. :4     Расч.год:  2023 (СП)      Расчет проводился 20.10.2023 21:22
    Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
          ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

    Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
    Всего просчитано точек: 66
    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 12.0(Ump) 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|

 Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
       Координаты точки :  X=  143.0 м,  Y=  369.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=  0.0136107 доли ПДКмр|
                                     |      0.0005444 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном направлении  204 град.
                     и скорости ветра  2.28 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 |
|----|Объ.Пл Ист.|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000401 0023| T |  0.003580|   0.013611 | 100.0  | 100.0 |  3.8018756   |
|-------------------------------------------------------------------------------|
|                    В сумме =   0.013611   100.0                               |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


14. Результаты расчета по границе области воздействия.
  ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
```

Город :001 Астана.
Объект :0004 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.10.2023 21:22
Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Всего просчитано точек: 432
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 12.0(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|

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 272.4 м, Y= 3182.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0002897 доли ПДКмр|
| 0.0000116 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 185 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	Объ.Пл	Ист.			M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	000401	0023	T	0.003580	0.000290	100.0	100.0	0.080920056
В сумме =					0.000290	100.0			

3.Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.10.2023 21:22
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

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
Объ.Пл	Ист.	м	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м	гр.				г/с
--------- Примесь 0301--------															
000401	0001	T	30.0	1.2	22.55	25.50	163.0	-15.00	-46.00				1.0	1.000	0 0.3211400
000401	0002	T	30.0	1.2	22.55	25.50	163.0	-15.00	-46.00				1.0	1.000	0 0.3211400
000401	0003	T	30.0	1.2	22.55	25.50	163.0	-15.00	-46.00				1.0	1.000	0 0.3211400
000401	0004	T	30.0	1.2	22.55	25.50	163.0	-15.00	-46.00				1.0	1.000	0 0.3211400
000401	0005	T	30.0	1.2	22.55	25.50	163.0	-10.00	-33.00				1.0	1.000	0 0.3211400
000401	0006	T	30.0	1.2	22.55	25.50	163.0	-10.00	-33.00				1.0	1.000	0 0.3211400
000401	0007	T	30.0	1.2	22.55	25.50	163.0	-10.00	-33.00				1.0	1.000	0 0.3211400
000401	0008	T	30.0	1.2	22.55	25.50	163.0	-10.00	-33.00				1.0	1.000	0 0.3211400
000401	0009	T	30.0	1.2	22.55	25.50	163.0	-4.00	-21.00				1.0	1.000	0 0.3211400
000401	0010	T	30.0	1.2	22.55	25.50	163.0	-4.00	-21.00				1.0	1.000	0 0.3211400
000401	0011	T	30.0	1.2	22.55	25.50	163.0	-4.00	-21.00				1.0	1.000	0 0.3211400
000401	0012	T	30.0	1.2	22.55	25.50	163.0	-4.00	-21.00				1.0	1.000	0 0.3211400
000401	0013	T	30.0	1.2	22.55	25.50	163.0	-46.00	-5.00				1.0	1.000	0 0.3211400
000401	0014	T	30.0	1.2	22.55	25.50	163.0	-46.00	-5.00				1.0	1.000	0 0.3211400
000401	0015	T	30.0	1.2	22.55	25.50	163.0	-46.00	-5.00				1.0	1.000	0 0.3211400
000401	0016	T	30.0	1.2	22.55	25.50	163.0	-46.00	-5.00				1.0	1.000	0 0.3211400
000401	0017	T	30.0	1.2	22.55	25.50	163.0	-51.00	-16.00				1.0	1.000	0 0.3211400
000401	0018	T	30.0	1.2	22.55	25.50	163.0	-51.00	-16.00				1.0	1.000	0 0.3211400
000401	0019	T	30.0	1.2	22.55	25.50	163.0	-51.00	-16.00				1.0	1.000	0 0.3211400
000401	0020	T	30.0	1.2	22.55	25.50	163.0	-51.00	-16.00				1.0	1.000	0 0.3211400
000401	0021	T	30.0	1.2	22.55	25.50	163.0	-57.00	-27.00				1.0	1.000	0 0.3211400
000401	0022	T	30.0	1.2	22.55	25.50	163.0	-57.00	-27.00				1.0	1.000	0 0.3211400
000401	0023	T	15.0	0.58	3.97	1.05	20.0	-8.00	35.00				1.0	1.000	0 0.0003800
000401	6001	П1	2.0			45.0	-77.0(	4.00	15.00	5.00	0	1.0	1.000	0	0.0047710

--------- Примесь 0330--------
000401 6001 П1 2.0 45.0 -77.00 4.00 15.00 5.00 0 1.0 1.000 0 0.0018280

4.Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.10.2023 21:22
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -19.0 град.С)
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 = 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 п/п	Код Объ.Пл	Mq Ист.	Тип	Cm [доли ПДК]	Um [м/с]	Xm [м]
1	000401 0001	1.605700	T	0.015390	4.30	562.5
2	000401 0002	1.605700	T	0.015390	4.30	562.5
3	000401 0003	1.605700	T	0.015390	4.30	562.5
4	000401 0004	1.605700	T	0.015390	4.30	562.5
5	000401 0005	1.605700	T	0.015390	4.30	562.5
6	000401 0006	1.605700	T	0.015390	4.30	562.5
7	000401 0007	1.605700	T	0.015390	4.30	562.5
8	000401 0008	1.605700	T	0.015390	4.30	562.5
9	000401 0009	1.605700	T	0.015390	4.30	562.5
10	000401 0010	1.605700	T	0.015390	4.30	562.5
11	000401 0011	1.605700	T	0.015390	4.30	562.5
12	000401 0012	1.605700	T	0.015390	4.30	562.5
13	000401 0013	1.605700	T	0.015390	4.30	562.5
14	000401 0014	1.605700	T	0.015390	4.30	562.5
15	000401 0015	1.605700	T	0.015390	4.30	562.5
16	000401 0016	1.605700	T	0.015390	4.30	562.5
17	000401 0017	1.605700	T	0.015390	4.30	562.5
18	000401 0018	1.605700	T	0.015390	4.30	562.5
19	000401 0019	1.605700	T	0.015390	4.30	562.5
20	000401 0020	1.605700	T	0.015390	4.30	562.5
21	000401 0021	1.605700	T	0.015390	4.30	562.5
22	000401 0022	1.605700	T	0.015390	4.30	562.5
23	000401 0023	0.001900	T	0.000717	0.91	86.6
24	000401 6001	0.027511	П1	0.982597	0.50	11.4

| Суммарный Mq= 35.354809 (сумма Mq/ПДК по всем примесям) |
| Сумма См по всем источникам = 1.321889 долей ПДК |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.47 м/с |

5.Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.10.2023 21:22
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -19.0 град.С)
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 9000x9000 с шагом 100
Расчет по границе области влияния
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
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 12.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.47 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.10.2023 21:22
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= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 9000, ширина(по Y)= 9000, шаг сетки= 100
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 12.0(Uмр) м/с

```
      ___________Расшифровка_обозначений____________
      | Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
      | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
      | Uоп- опасная скорость ветра [   м/с    ]   |
      | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qс [доли ПДК]     |
      | Ки - код источника для верхней строки Ви   |
  |~~~~~~~~                          ~~~~~~~~~~~~|
  | -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 |
  ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -100.0 м, Y= 0.0 м

```
                                  _____________________________
Максимальная суммарная концентрация | Cs=  0.7174872 доли ПДКмр|
                                  ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Достигается при опасном направлении 80 град.
и скорости ветра 0.58 м/с
Всего источников: 24. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

```
______________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|   Код    |Тип|  Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|Объ.Пл Ист.|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000401 6001| П1|    0.0275|  0.716961  |  99.9  |  99.9 |  26.0608864  |
|----------------------------------------------------------------|
|                     В сумме =   0.716961    99.9               |
|     Суммарный вклад остальных =   0.000526     0.1                     |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

7.Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.10.2023 21:22
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=        0 м;  Y=        0 |
   | Длина и ширина     : L=  9000 м;  B=   9000 м    |
   | Шаг сетки (dX=dY)  : D=    100 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 12.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

В целом по расчетному прямоугольнику:
Безразмерная макс. концентрация ---> См = 0.7174872
Достигается в точке с координатами: Хм = -100.0 м
(X-столбец 45, Y-строка 46) Yм = 0.0 м
При опасном направлении ветра : 80 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.58 м/с

8.Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.

Объект :0004 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.10.2023 21:22
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: 1972
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 12.0(Uмр) 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|

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -376.0 м, Y= 2021.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1490898 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 170 град.
и скорости ветра 6.24 м/с
Всего источников: 24. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния	
	Объ.Пл Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M	
1	000401 0013	T	1.6057	0.006792	4.6	4.6	0.004229886	
2	000401 0014	T	1.6057	0.006792	4.6	9.1	0.004229886	
3	000401 0015	T	1.6057	0.006792	4.6	13.7	0.004229886	
4	000401 0016	T	1.6057	0.006792	4.6	18.2	0.004229886	
5	000401 0009	T	1.6057	0.006752	4.5	22.8	0.004205268	
6	000401 0010	T	1.6057	0.006752	4.5	27.3	0.004205268	
7	000401 0011	T	1.6057	0.006752	4.5	31.8	0.004205268	
8	000401 0012	T	1.6057	0.006752	4.5	36.3	0.004205268	
9	000401 0017	T	1.6057	0.006722	4.5	40.8	0.004186537	
10	000401 0018	T	1.6057	0.006722	4.5	45.4	0.004186537	
11	000401 0019	T	1.6057	0.006722	4.5	49.9	0.004186537	
12	000401 0020	T	1.6057	0.006722	4.5	54.4	0.004186537	
13	000401 0005	T	1.6057	0.006722	4.5	58.9	0.004186295	
14	000401 0006	T	1.6057	0.006722	4.5	63.4	0.004186295	
15	000401 0007	T	1.6057	0.006722	4.5	67.9	0.004186295	
16	000401 0008	T	1.6057	0.006722	4.5	72.4	0.004186295	
17	000401 0001	T	1.6057	0.006678	4.5	76.9	0.004158885	
18	000401 0002	T	1.6057	0.006678	4.5	81.4	0.004158885	
19	000401 0003	T	1.6057	0.006678	4.5	85.8	0.004158885	
20	000401 0004	T	1.6057	0.006678	4.5	90.3	0.004158885	
21	000401 0021	T	1.6057	0.006641	4.5	94.8	0.004136019	
22	000401 0022	T	1.6057	0.006641	4.5	99.2	0.004136019	
	В сумме =		0.147948	99.2				
	Суммарный вклад остальных =		0.001141	0.8				

9.Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.10.2023 21:22
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 санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 66
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 12.0(Uмр) 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|

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 428.0 м, Y= 9.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3244135 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 266 град.
и скорости ветра 4.24 м/с
Всего источников: 24. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	Объ.Пл Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	000401 0021	T	1.6057	0.015236	4.7	4.7	0.009488851
2	000401 0022	T	1.6057	0.015236	4.7	9.4	0.009488851
3	000401 0017	T	1.6057	0.015010	4.6	14.0	0.009347904
4	000401 0018	T	1.6057	0.015010	4.6	18.6	0.009347904
5	000401 0019	T	1.6057	0.015010	4.6	23.3	0.009347904
6	000401 0020	T	1.6057	0.015010	4.6	27.9	0.009347904
7	000401 0009	T	1.6057	0.014764	4.6	32.5	0.009194933
8	000401 0010	T	1.6057	0.014764	4.6	37.0	0.009194933
9	000401 0011	T	1.6057	0.014764	4.6	41.6	0.009194933
10	000401 0012	T	1.6057	0.014764	4.6	46.1	0.009194933
11	000401 0007	T	1.6057	0.014439	4.5	50.6	0.008992124
12	000401 0008	T	1.6057	0.014439	4.5	55.0	0.008992124
13	000401 0005	T	1.6057	0.014439	4.5	59.5	0.008992124
14	000401 0006	T	1.6057	0.014439	4.5	63.9	0.008992124
15	000401 0015	T	1.6057	0.014162	4.4	68.3	0.008820034
16	000401 0016	T	1.6057	0.014162	4.4	72.6	0.008820034
17	000401 0013	T	1.6057	0.014162	4.4	77.0	0.008820034
18	000401 0014	T	1.6057	0.014162	4.4	81.4	0.008820034
19	000401 0003	T	1.6057	0.013199	4.1	85.4	0.008220053
20	000401 0004	T	1.6057	0.013199	4.1	89.5	0.008220053
21	000401 0001	T	1.6057	0.013199	4.1	93.6	0.008220053
22	000401 0002	T	1.6057	0.013199	4.1	97.6	0.008220053
В сумме =			0.316769		97.6		
Суммарный вклад остальных =			0.007644		2.4		

14. Результаты расчета по границе области воздействия.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.10.2023 21:22
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Всего просчитано точек: 432
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 12.0(Uмр) 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|

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -248.7 м, Y= -3212.9 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0849831 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 4 град.
и скорости ветра 7.66 м/с

Всего источников: 24. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	Объ.Пл Ист.		М-(Mq)	С[доли ПДК]			b=C/M
1	000401 0001	T	1.6057	0.003874	4.6	4.6	0.002412842
2	000401 0002	T	1.6057	0.003874	4.6	9.1	0.002412842
3	000401 0003	T	1.6057	0.003874	4.6	13.7	0.002412842
4	000401 0004	T	1.6057	0.003874	4.6	18.2	0.002412842
5	000401 0005	T	1.6057	0.003849	4.5	22.8	0.002396849
6	000401 0006	T	1.6057	0.003849	4.5	27.3	0.002396849
7	000401 0007	T	1.6057	0.003849	4.5	31.8	0.002396849
8	000401 0008	T	1.6057	0.003849	4.5	36.4	0.002396849
9	000401 0021	T	1.6057	0.003831	4.5	40.9	0.002385758
10	000401 0022	T	1.6057	0.003831	4.5	45.4	0.002385758
11	000401 0011	T	1.6057	0.003823	4.5	49.9	0.002381109
12	000401 0012	T	1.6057	0.003823	4.5	54.4	0.002381109
13	000401 0009	T	1.6057	0.003823	4.5	58.9	0.002381109
14	000401 0010	T	1.6057	0.003823	4.5	63.4	0.002381109
15	000401 0017	T	1.6057	0.003817	4.5	67.9	0.002376909
16	000401 0018	T	1.6057	0.003817	4.5	72.3	0.002376909
17	000401 0019	T	1.6057	0.003817	4.5	76.8	0.002376909
18	000401 0020	T	1.6057	0.003817	4.5	81.3	0.002376909
19	000401 0015	T	1.6057	0.003801	4.5	85.8	0.002367034
20	000401 0016	T	1.6057	0.003801	4.5	90.3	0.002367034
21	000401 0013	T	1.6057	0.003801	4.5	94.7	0.002367034
22	000401 0014	T	1.6057	0.003801	4.5	99.2	0.002367034

В сумме = 0.084316 99.2

Суммарный вклад остальных = 0.000667 0.8

3.Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0004 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.10.2023 21:22

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
Объ.Пл	Ист.	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	гр.	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~
--------- Примесь 0330--------																
000401 6001	П1	2.0			45.0	-77.00	4.00	15.00	5.00	0	1.0	1.000	0	0.0018280		
--------- Примесь 0342--------																
000401 0023	T	15.0	0.58	3.97	1.05	20.0	-8.00	35.00			1.0	1.000	0	0.0001300		

4.Расчетные параметры См,Uм,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0004 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим.

Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.10.2023 21:22

Сезон :ЗИМА (температура воздуха -19.0 град.С)

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 Cм = 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

Номер	Код	Mq	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	Объ.Пл Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	000401 6001	0.003656	П1	0.130580	0.50	11.4
2	000401 0023	0.006500	T	0.002452	0.91	86.6

Суммарный Mq= 0.010156 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)

Сумма Cм по всем источникам = 0.133032 долей ПДК

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

5.Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.10.2023 21:22
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -19.0 град.С)
Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 9000x9000 с шагом 100
Расчет по границе области влияния
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
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 12.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.51 м/с

6.Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.10.2023 21:22
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= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 9000, ширина(по Y)= 9000, шаг сетки= 100
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 12.0(Uмр) 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 |
   ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
 Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
       Координаты точки :  X=  -100.0 м,  Y=     0.0 м

                                  _____________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=  0.0967880 доли ПДКмр|
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении  79 град.
                      и скорости ветра  0.59 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 |
|----|Объ.Пл Ист.|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
| 1 |000401 6001| П1|  0.003656|   0.095228 |  98.4  |  98.4 |  26.0469398  |
|-------------------------------------------------------------|
|                    В сумме =   0.095228    98.4                    |
|     Суммарный вклад остальных =   0.001560     1.6                     |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

7.Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.10.2023 21:22
Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

```
 _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1______
 |  Координаты центра  : X=        0 м;  Y=        0 |
 |  Длина и ширина     : L=  9000 м;  B=   9000 м   |
 |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    100 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 12.0(Uмр) м/с

В целом по расчетному прямоугольнику:
Безразмерная макс. концентрация ---> См = 0.0967880
Достигается в точке с координатами: Хм = -100.0 м
(X-столбец 45, Y-строка 46) Yм = 0.0 м
При опасном направлении ветра : 79 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.59 м/с

8.Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.10.2023 21:22
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: 1972
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 12.0(Uмр) 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|
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -376.0 м, Y= 2021.0 м

```
                                  ________________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=  0.0002560 доли ПДКмр|
                                  ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Достигается при опасном направлении 171 град.
и скорости ветра 12.00 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 |
|----|Объ.Пл Ист.|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000401 6001| П1|   0.003656|   0.000176 |  68.8  |  68.8 | 0.048182961  |
|  2 |000401 0023| Т |   0.006500|   0.000080 |  31.2  | 100.0 | 0.012286701  |
|-------------------------------------------------------------------|
|                  В сумме =   0.000256   100.0                   |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

9.Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.10.2023 21:22
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 санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 66
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 12.0(Uмр) 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|

 Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
        Координаты точки :  X= -381.0 м,  Y=  116.0 м

                                  _____________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=  0.0038643 доли ПДКмр|
                                  ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном направлении  110 град.
                     и скорости ветра 12.00 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 |
|----|Объ.Пл Ист.|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
| 1 |000401 6001| П1|  0.003656|   0.003751 |  97.1  |  97.1 |   1.0259781  |
|-------------------------------------------------------------------|
|                    В сумме =   0.003751    97.1                   |
|     Суммарный вклад остальных =   0.000113     2.9                  |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


14. Результаты расчета по границе области воздействия.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
    Город    :001 Астана.
    Объект :0004 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим.
    Вар.расч. :4    Расч.год:  2023 (СП)      Расчет проводился 20.10.2023 21:22
    Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
                     0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

        Всего просчитано точек: 432
    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 12.0(Uмр) 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|

 Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
        Координаты точки :  X= -1347.0 м,  Y=  2913.4 м

                                  _____________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=  0.0001335 доли ПДКмр|
                                  ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном направлении  156 град.
                     и скорости ветра 12.00 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 |
|----|Объ.Пл Ист.|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
| 1 |000401 6001| П1|   0.003656|   0.000095 |  70.9  |  70.9 | 0.025895463  |
| 2 |000401 0023| T |   0.006500|   0.000039 |  29.1  | 100.0 | 0.005980080  |
|-------------------------------------------------------------------|
|                    В сумме =   0.000134   100.0                   |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3.Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
   Город  :001 Астана.
    Объект :0004 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим.
    Вар.расч. :4  Расч.год:  2023 (СП)  Расчет проводился 20.10.2023 21:22
    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)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

```
_____________________________________________________________________________________________________
   Код   |Тип| H  | D  | Wo |  V1  | T     X1   |   Y1    |   X2    |   Y2    |Alf| F | KP |Ди| Выброс
Объ.Пл Ист.|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС~~~~м~~~~~~|~~~~~м~~~~~~|~~~~м~~~~~~|~~~~м~~~~~~|гр.|~~~~|~~~~~|~~|~~~~г/с~~
       --------- Примесь 0342--------
000401 0023 T   15.0  0.58  3.97   1.05  20.0     -8.00     35.00                    1.0 1.000 0 0.0001300
       --------- Примесь 0344--------
000401 0023 T   15.0  0.58  3.97   1.05  20.0     -8.00     35.00                    3.0 1.000 0 0.0001400
```

4.Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.10.2023 21:22
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -19.0 град.С)
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)

```
_____________________________________________________________________________
| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а суммарная |
|  концентрация См = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn                          |
| - Для групп суммаций, включающих примеси с различными коэфф.        |
|  оседания, нормированный выброс указывается для каждой примеси      |
|  отдельно вместе с коэффициентом оседания (F)                       |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры_____|_____
|Номер|   Код   |    Mq    |Тип|    Cm    |   Um   |   Xm   | F  |
|-п/п-|Объ.Пл Ист.|----------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|---- |
|  1 |000401 0023|   0.006500| T |  0.002452 |  0.91  |   86.6  |1.0  |
|  2 |000401 0023|   0.000700| T |  0.000792 |  0.91  |   43.3  |3.0  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|~~~~~~~
|    Суммарный Mq=    0.007200  (сумма Mq/ПДК по всем примесям)      |
|    Сумма См по всем источникам =     0.003244 долей ПДК            |
|-------------------------------------------------------------------|
|    Средневзвешенная опасная скорость ветра =      0.91 м/с        |
|-------------------------------------------------------------------|
|    Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См <  0.05 долей ПДК  |
|___________________________________________________________________|
```

5.Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.10.2023 21:22
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -19.0 град.С)
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)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 9000x9000 с шагом 100
Расчет по границе области влияния
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
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 12.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.91 м/с

6.Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.10.2023 21:22
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 не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7.Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.10.2023 21:22
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 не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8.Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.10.2023 21:22
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 не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9.Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.10.2023 21:22
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 не проводился: См < 0.05 долей ПДК

14. Результаты расчета по границе области воздействия.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.10.2023 21:22
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 не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3.Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.10.2023 21:22
Группа суммации : __ПЛ=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*)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
Объ.Пл	Ист.														
--------- Примесь 2908--------															
000401	0023	T	15.0	0.58	3.97	1.05	20.0	-8.00	35.00				3.0	1.000	0 0.0001400

--------- Примесь 2930--------
000401 0023 T 15.0 0.58 3.97 1.05 20.0 -8.00 35.00 3.0 1.000 0 0.0035800

4.Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.10.2023 21:22
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -19.0 град.С)
Группа суммации : __ПЛ=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*)

| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а суммарная концентрация См = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn |

| Источники | Их расчетные параметры |

Номер	Код	Mq	Тип	Cm	Um	Xm
	п/п	Объ.Пл Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	000401 0023	0.007440	T	0.008420	0.91	43.3

Суммарный Mq= 0.007440 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)
Сумма См по всем источникам = 0.008420 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.91 м/с
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК

5.Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.10.2023 21:22
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -19.0 град.С)
Группа суммации : __ПЛ=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*)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 9000x9000 с шагом 100
Расчет по границе области влияния
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
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 12.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.91 м/с

6.Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.10.2023 21:22
Группа суммации : __ПЛ=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 не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7.Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.10.2023 21:22
Группа суммации : __ПЛ=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 не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8.Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.10.2023 21:22
Группа суммации : __ПЛ=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 не проводился: См < 0.05 долей ПДК

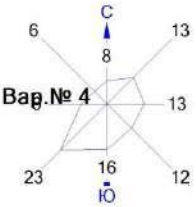
9.Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.10.2023 21:22
Группа суммации : __ПЛ=2908 Пыль неорганическая, содержащая 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*)

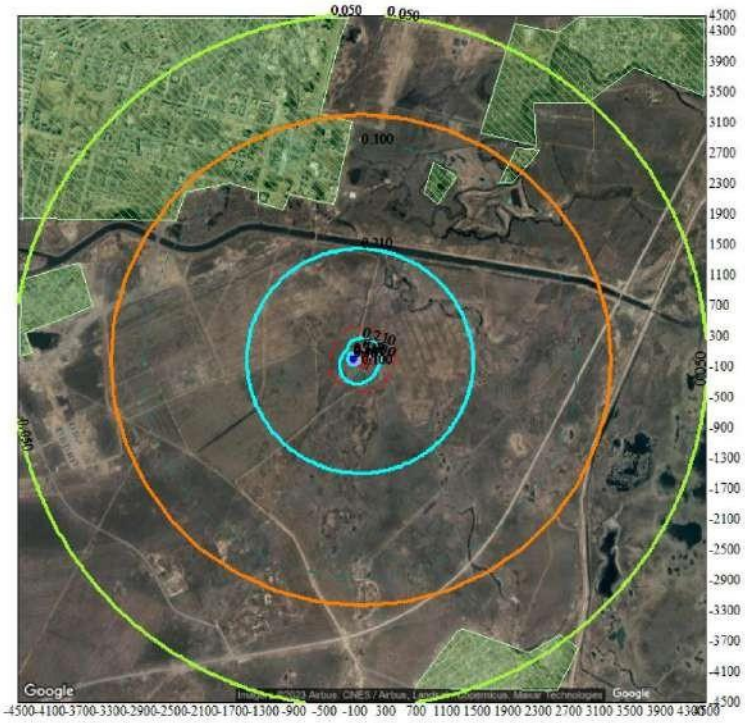
Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

14. Результаты расчета по границе области воздействия.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0004 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим.
Вар.расч. :4 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 20.10.2023 21:22
Группа суммации : __ПЛ=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 не проводился: См < 0.05 долей ПДК

Город : 001 Астана
Объект : 0004 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим Вар.№ 4
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)





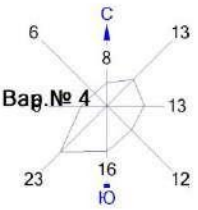
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Производственные здания
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.210 ПДК
- 0.347 ПДК
- 0.485 ПДК
- 0.567 ПДК

0 661 1983м.
Масштаб 1:66100

Макс концентрация 0.6222085 ПДК достигается в точке x= -100 y= 0
При опасном направлении 80° и опасной скорости ветра 0.58 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 9000 м, высота 9000 м,
шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 91*91
Расчёт на существующее положение.

Город : 001 Астана
Объект : 0004 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим Вар.№ 4
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)



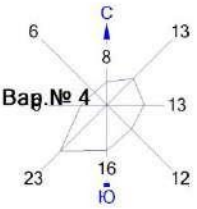


Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Производственные здания
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Расч. прямоугольник N 01

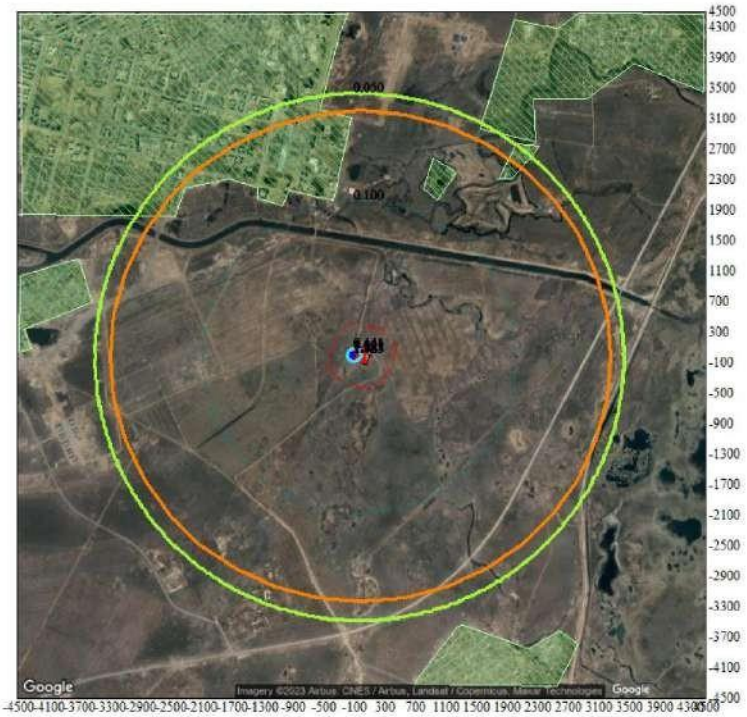
Изолинии в долях ПДК
- 0.017 ПДК
- 0.028 ПДК
- 0.039 ПДК
- 0.046 ПДК
- 0.050 ПДК

0 661 1983м.
Масштаб 1:66100

Макс концентрация 0.0504958 ПДК достигается в точке x= -100 y= 0
При опасном направлении 80° и опасной скорости ветра 0.59 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 9000 м, высота 9000 м,
шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 91*91
Расчёт на существующее положение.



Город : 001 Астана
Объект : 0004 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим Вар.№ 4
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)



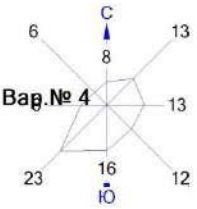
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Производственные здания
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Расч. прямоугольник N 01

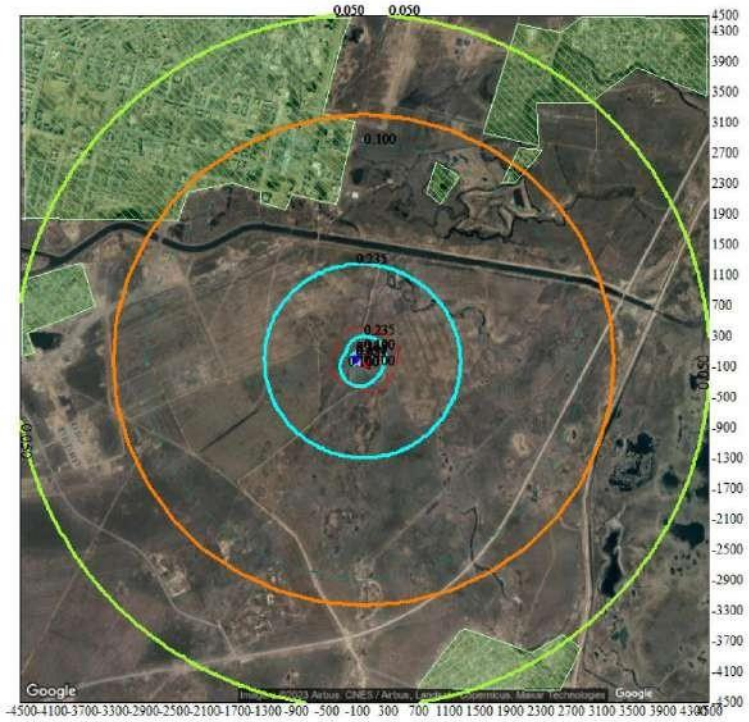
Изолинии в долях ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.441 ПДК
- 0.835 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.228 ПДК
- 1.465 ПДК

0 661 1983м.
Масштаб 1:66100

Макс концентрация 1.6220098 ПДК достигается в точке x= -100 y= 0
При опасном направлении 80° и опасной скорости ветра 0.59 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 9000 м, высота 9000 м,
шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 91*91
Расчёт на существующее положение.

Город : 001 Астана
Объект : 0004 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим Вар.№ 4
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
6007 0301+0330





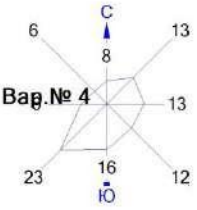
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Производственные здания
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Расч. прямоугольник N 01

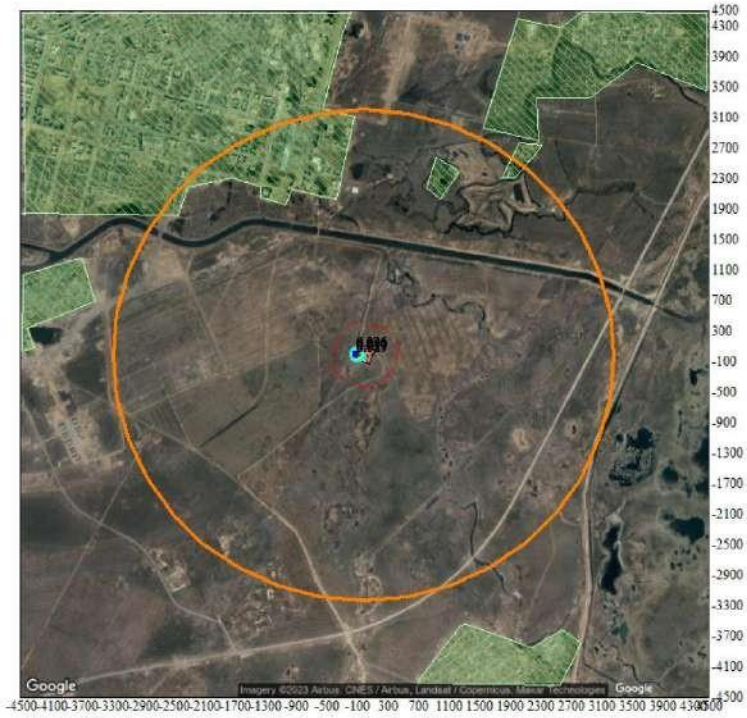
Изолинии в долях ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.235 ПДК
- 0.396 ПДК
- 0.557 ПДК
- 0.653 ПДК

0 661 1983м.
Масштаб 1:66100

Макс концентрация 0.7174872 ПДК достигается в точке x= -100 y= 0
При опасном направлении 80° и опасной скорости ветра 0.58 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 9000 м, высота 9000 м,
шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 91*91
Расчёт на существующее положение.

Город : 001 Астана
Объект : 0004 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим Вар.№ 4
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
6041 0330+0342





Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Территория предприятия
Производственные здания
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Граница области воздействия
Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
0.026 ПДК
0.050 ПДК
0.050 ПДК
0.073 ПДК
0.087 ПДК

0 661 1983м.
Масштаб 1:66100

Макс концентрация 0.096788 ПДК достигается в точке x= -100 y= 0
При опасном направлении 79° и опасной скорости ветра 0.59 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 9000 м, высота 9000 м,
шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 91*91
Расчёт на существующее положение.

РАСЧЕТ РАССЕИВАНИЯ ЗВ В ЗИМНИЙ ПЕРИОД С УЧЕТОМ ФОНОВЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ

1. Общие сведения.
Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск

Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета
на программу: письмо № 140-09213/20и от 30.11.2020

2. Параметры города
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Название: Астана
Коэффициент А = 200
Скорость ветра Uмр = 12.0 м/с
Средняя скорость ветра = 4.8 м/с
Температура летняя = 19.5 град.С
Температура зимняя = -19.0 град.С
Коэффициент рельефа = 1.00
Площадь города = 0.0 кв.км
Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

3.Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0007 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим ФОН.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:28
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)
ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
Объ.Пл Ист.		м	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м	гр.				г/с
000701 0023	T	15.0	0.58	3.97	1.05	20.0	-8.00	35.00			3.0	1.000	0		0.0406000

4.Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0007 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим ФОН.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:28
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -19.0 град.С)
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)
ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	Объ.Пл Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	000701 0023	0.040600	T	0.114868	0.91	43.3

Суммарный Mq= 0.040600 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.114868 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.91 м/с

5.Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0007 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим ФОН.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:28
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -19.0 град.С)
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)
ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 9000x9000 с шагом 100
Расчет по границе области влияния
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
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 12.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.91 м/с

6.Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0007 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим ФОН.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:28
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)
ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 9000, ширина(по Y)= 9000, шаг сетки= 100
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 12.0(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 |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1128513 доли ПДКмр|
| 0.0451405 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 347 град.
и скорости ветра 0.90 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
	Объ.Пл Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	000701 0023	T	0.0406	0.112851	100.0	100.0	2.7795885
			В сумме =	0.112851	100.0		

7.Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0007 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим ФОН.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:28
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)
ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1
| Координаты центра : X= 0 м; Y= 0 |
| Длина и ширина : L= 9000 м; B= 9000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 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 12.0(Uмр) м/с

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация---------> Cм = 0.1128513 долей ПДКмр
= 0.0451405 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Xм = 0.0 м
(X-столбец 46, Y-строка 46) Yм = 0.0 м
При опасном направлении ветра : 347 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.90 м/с

8.Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0007 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим ФОН.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:28
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)
ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 1972
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 12.0(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|

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -376.0 м, Y= 2021.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0009134 доли ПДКмр|
| 0.0003653 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 170 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	Объ.Пл Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	000701 0023	T	0.0406	0.000913	100.0	100.0	0.022496400
В сумме =				0.000913	100.0		

9.Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0007 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим ФОН.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:28
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)
ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 66
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 12.0(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|

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 143.0 м, Y= 369.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0154356 доли ПДКмр|
| 0.0061742 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 204 град.
и скорости ветра 2.28 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 |
|----|Объ.Пл Ист.|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000701 0023| T |    0.0406|  0.015436 | 100.0  | 100.0 | 0.380187571  |
|-------------------------------------------------------------------------------|
|                    В сумме =   0.015436   100.0                               |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

14. Результаты расчета по границе области воздействия.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0007 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим ФОН.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:28
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)
ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Всего просчитано точек: 432
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 12.0(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|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 272.4 м, Y= 3182.0 м

```
                                  _____________________________
Максимальная суммарная концентрация | Cs=  0.0003285 доли ПДКмр|
                                    |      0.0001314 мг/м3     |
                                    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Достигается при опасном направлении 185 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

```
_____________________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________________
|Ном.|  Код   |Тип|  Выброс  |   Вклад  |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|Объ.Пл Ист.|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000701 0023| T |    0.0406|  0.000329 | 100.0  | 100.0 | 0.008092005  |
|-------------------------------------------------------------------------------|
|                    В сумме =   0.000329   100.0                               |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

3.Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0007 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим ФОН.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:28
Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

```
_____________________________________________________________________________________________________
   Код   |Тип| H  | D  | Wo |  V1  | T    X1    |   Y1    |   X2    |   Y2    |Alf| F | КР |Ди| Выброс
Объ.Пл Ист.|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС~~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~~г/с~~
000701 0023 T   15.0  0.58  3.97   1.05  20.0      -8.00      35.00                        3.0 1.000 0 0.0006200
```

4.Расчетные параметры См,Uм,Хм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0007 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим ФОН.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:28
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -19.0 град.С)
Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

```
_____________________________________________
|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры_____|
```

Номер -п/п-	Код Объ.Пл Ист.	M	Тип	Cm [доли ПДК]	Um [м/с]	Xm [м]
1	000701 0023	0.000620	Т	0.070166	0.91	43.3

Суммарный Mq= 0.000620 г/с
Сумма Cм по всем источникам = 0.070166 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.91 м/с

5.Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0007 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим ФОН.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:28
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -19.0 град.С)
Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 9000x9000 с шагом 100
Расчет по границе области влияния
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
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 12.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.91 м/с

6.Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0007 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим ФОН.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:28
Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 9000, ширина(по Y)= 9000, шаг сетки= 100
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 12.0(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 |

езультаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0689338 доли ПДКмр|
| 0.0006893 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 347 град.
и скорости ветра 0.90 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код Объ.Пл Ист.	Тип	Выброс -M-(Mq)-	Вклад -C[доли ПДК]	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния b=C/M
1	000701 0023	Т	0.00062000	0.068934	100.0	100.0	111.1835327
			В сумме =	0.068934	100.0		

7.Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

```
   Город    :001 Астана.
   Объект :0007 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим ФОН.
   Вар.расч. :7    Расч.год:  2023 (СП)     Расчет проводился 21.10.2023 07:28
   Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
         ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3


    _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
   | Координаты центра  : X=        0 м;  Y=        0 |
   | Длина и ширина     : L=  9000 м;  B=   9000 м   |
   | Шаг сетки (dX=dY)  : D=    100 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 12.0(Ump) м/с

     В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация---------> Cм =  0.0689338 долей ПДКмр
                                    =  0.0006893 мг/м3
Достигается в точке с координатами:  Xм =    0.0 м
   (  X-столбец  46,  Y-строка  46)   Yм =   0.0  м
При опасном направлении ветра  :     347 град.
и "опасной" скорости ветра  :  0.90 м/с


8.Результаты расчета по жилой застройке.
  ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
   Город    :001 Астана.
   Объект :0007 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим ФОН.
   Вар.расч. :7    Расч.год:  2023 (СП)     Расчет проводился 21.10.2023 07:28
   Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
         ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

   Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
   Всего просчитано точек: 1972
   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 12.0(Ump) 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|
Результаты расчета в точке максимума  ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
      Координаты точки :  X=  -376.0 м,  Y=  2021.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs=  0.0005579 доли ПДКмр|
                          |      0.0000056 мг/м3     |
                          ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
  Достигается при опасном направлении  170 град.
                и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|  Код   |Тип|  Выброс  |   Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|Объ.Пл Ист.|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000701 0023| T | 0.00062000|  0.000558 | 100.0  | 100.0 | 0.899855971  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|                    В сумме =   0.000558   100.0                         |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


9.Результаты расчета по границе санзоны.
  ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
   Город    :001 Астана.
   Объект :0007 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим ФОН.
   Вар.расч. :7    Расч.год:  2023 (СП)     Расчет проводился 21.10.2023 07:28
   Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
         ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

   Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
   Всего просчитано точек: 66
   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 12.0(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|
~~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 143.0 м, Y= 369.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0094287 доли ПДКмр|
| 0.0000943 мг/м3 |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Достигается при опасном направлении 204 град.
и скорости ветра 2.28 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
	Объ.Пл Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	000701 0023	T	0.00062000	0.009429	100.0	100.0	15.2075033
В сумме =				0.009429	100.0		

~~~~~~

14. Результаты расчета по границе области воздействия.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0007 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим ФОН.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:28
Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Всего просчитано точек: 432
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 12.0(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|
~~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 272.4 м, Y= 3182.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0002007 доли ПДКмр|
| 0.0000020 мг/м3 |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Достигается при опасном направлении 185 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

_____ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	Объ.Пл Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	000701 0023	T	0.00062000	0.000201	100.0	100.0	0.323680192
В сумме =				0.000201	100.0		

~~~~~~

3.Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0007 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим ФОН.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:28
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
Объ.Пл	Ист.	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	гр.	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~
000701	0001	T	30.0	1.2	22.55	25.50	163.0	-15.00	-46.00				1.0	1.000	0	0.3211400
000701	0002	T	30.0	1.2	22.55	25.50	163.0	-15.00	-46.00				1.0	1.000	0	0.3211400
000701	0003	T	30.0	1.2	22.55	25.50	163.0	-15.00	-46.00				1.0	1.000	0	0.3211400
000701	0004	T	30.0	1.2	22.55	25.50	163.0	-15.00	-46.00				1.0	1.000	0	0.3211400
000701	0005	T	30.0	1.2	22.55	25.50	163.0	-10.00	-33.00				1.0	1.000	0	0.3211400
000701	0006	T	30.0	1.2	22.55	25.50	163.0	-10.00	-33.00				1.0	1.000	0	0.3211400
000701	0007	T	30.0	1.2	22.55	25.50	163.0	-10.00	-33.00				1.0	1.000	0	0.3211400
000701	0008	T	30.0	1.2	22.55	25.50	163.0	-10.00	-33.00				1.0	1.000	0	0.3211400
000701	0009	T	30.0	1.2	22.55	25.50	163.0	-4.00	-21.00				1.0	1.000	0	0.3211400
000701	0010	T	30.0	1.2	22.55	25.50	163.0	-4.00	-21.00				1.0	1.000	0	0.3211400
000701	0011	T	30.0	1.2	22.55	25.50	163.0	-4.00	-21.00				1.0	1.000	0	0.3211400
000701	0012	T	30.0	1.2	22.55	25.50	163.0	-4.00	-21.00				1.0	1.000	0	0.3211400
000701	0013	T	30.0	1.2	22.55	25.50	163.0	-46.00	-5.00				1.0	1.000	0	0.3211400
000701	0014	T	30.0	1.2	22.55	25.50	163.0	-46.00	-5.00				1.0	1.000	0	0.3211400
000701	0015	T	30.0	1.2	22.55	25.50	163.0	-46.00	-5.00				1.0	1.000	0	0.3211400
000701	0016	T	30.0	1.2	22.55	25.50	163.0	-46.00	-5.00				1.0	1.000	0	0.3211400
000701	0017	T	30.0	1.2	22.55	25.50	163.0	-51.00	-16.00				1.0	1.000	0	0.3211400
000701	0018	T	30.0	1.2	22.55	25.50	163.0	-51.00	-16.00				1.0	1.000	0	0.3211400
000701	0019	T	30.0	1.2	22.55	25.50	163.0	-51.00	-16.00				1.0	1.000	0	0.3211400
000701	0020	T	30.0	1.2	22.55	25.50	163.0	-51.00	-16.00				1.0	1.000	0	0.3211400
000701	0021	T	30.0	1.2	22.55	25.50	163.0	-57.00	-27.00				1.0	1.000	0	0.3211400
000701	0022	T	30.0	1.2	22.55	25.50	163.0	-57.00	-27.00				1.0	1.000	0	0.3211400
000701	0023	T	15.0	0.58	3.97	1.05	20.0	-8.00	35.00				1.0	1.000	0	0.0003800
000701	6001	П1	2.0			45.0	-77.00	4.00	15.00	5.00	0	1.0	1.000	0	0.0047710

4.Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0007 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим ФОН.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:28
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -19.0 град.С)
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКм.р 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

Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
	Источники			Их расчетные параметры		
-п/п-	Объ.Пл	Ист.		[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	000701	0001	0.321140	T	0.015390	4.30	562.5
2	000701	0002	0.321140	T	0.015390	4.30	562.5
3	000701	0003	0.321140	T	0.015390	4.30	562.5
4	000701	0004	0.321140	T	0.015390	4.30	562.5
5	000701	0005	0.321140	T	0.015390	4.30	562.5
6	000701	0006	0.321140	T	0.015390	4.30	562.5
7	000701	0007	0.321140	T	0.015390	4.30	562.5
8	000701	0008	0.321140	T	0.015390	4.30	562.5
9	000701	0009	0.321140	T	0.015390	4.30	562.5
10	000701	0010	0.321140	T	0.015390	4.30	562.5
11	000701	0011	0.321140	T	0.015390	4.30	562.5
12	000701	0012	0.321140	T	0.015390	4.30	562.5
13	000701	0013	0.321140	T	0.015390	4.30	562.5
14	000701	0014	0.321140	T	0.015390	4.30	562.5
15	000701	0015	0.321140	T	0.015390	4.30	562.5
16	000701	0016	0.321140	T	0.015390	4.30	562.5
17	000701	0017	0.321140	T	0.015390	4.30	562.5
18	000701	0018	0.321140	T	0.015390	4.30	562.5
19	000701	0019	0.321140	T	0.015390	4.30	562.5
20	000701	0020	0.321140	T	0.015390	4.30	562.5
21	000701	0021	0.321140	T	0.015390	4.30	562.5
22	000701	0022	0.321140	T	0.015390	4.30	562.5
23	000701	0023	0.000380	T	0.000717	0.91	86.6
24	000701	6001	0.004771	П1	0.852018	0.50	11.4

Суммарный Mq= 7.070231 г/с

```
|    Сумма Cм по всем источникам =     1.191309 долей ПДК           |
|-------------------------------------------------------------------|
|    Средневзвешенная опасная скорость ветра =      1.58 м/с       |
|___________________________________________________________________|
```

5.Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0007 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим ФОН.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:28
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -19.0 град.С)
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация на постах не задана
Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.1320000 мг/м3
0.6600000 долей ПДК

Расчет по прямоугольнику 001 : 9000x9000 с шагом 100
Расчет по границе области влияния
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
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 12.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.58 м/с

6.Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0007 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим ФОН.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:28
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 9000, ширина(по Y)= 9000, шаг сетки= 100
Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.1320000 мг/м3
0.6600000 долей ПДК
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

```
          _____Расшифровка_обозначений_____
         | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
         | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
         | Сф - фоновая концентрация   [ доли  ПДК ]  |
         | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
         | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
         | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
          | Ки - код источника для верхней строки Ви  |
   |~~~~~~~~~                                ~~~~~~~~~~~~~|
   | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
 Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
       Координаты точки :  X=  -100.0 м,  Y=     0.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=  1.2822084 доли ПДКмр|
                            |      0.2564417 мг/м3     |
                            ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении  80 град.
                     и скорости ветра  0.58 м/с
Всего источников: 24. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|  Код    |Тип|  Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|Объ.Пл Ист.|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|       Фоновая концентрация Cf  | 0.660000 |  51.5 (Вклад источников 48.5%)|
| 1 |000701 6001| П1|  0.004771|   0.621682 |  99.9  |  99.9 | 130.3044281  |
|-------------------------------------------------------------------|
|                    В сумме =   1.281682    99.9                   |
|     Суммарный вклад остальных =   0.000526     0.1                 |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

7.Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0007 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим ФОН.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:28
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

_____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1_____
| Координаты центра : X= 0 м; Y= 0 |
| Длина и ширина : L= 9000 м; B= 9000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |
~~~~~~

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.1320000 мг/м3
0.6600000 долей ПДК
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 1.2822084 долей ПДКмр (0.66000 постоянный фон)
= 0.2564417 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = -100.0 м
(X-столбец 45, Y-строка 46) Yм = 0.0 м
При опасном направлении ветра : 80 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.58 м/с

8.Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0007 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим ФОН.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:28
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 1972
Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.1320000 мг/м3
0.6600000 долей ПДК
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

_____Расшифровка_обозначений_____
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Сф - фоновая 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 |
|~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~~~|
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -376.0 м, Y= 2021.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.8089406 доли ПДКмр|
| 0.1617881 мг/м3 |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
Достигается при опасном направлении 170 град.
и скорости ветра 6.24 м/с
Всего источников: 24. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

_____ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	Объ.Пл Ист.	---	---M-(Mq)--	-C[доли ПДК]	--------	-------	---- b=C/M ---
Фоновая концентрация Cf	0.660000	81.6 (Вклад источников 18.4%)
1	000701 0013	T	0.3211	0.006792	4.6	4.6	0.021149427
2	000701 0014	T	0.3211	0.006792	4.6	9.1	0.021149427
3	000701 0015	T	0.3211	0.006792	4.6	13.7	0.021149427
4	000701 0016	T	0.3211	0.006792	4.6	18.2	0.021149427
5	000701 0009	T	0.3211	0.006752	4.5	22.8	0.021026339
6	000701 0010	T	0.3211	0.006752	4.5	27.3	0.021026339
7	000701 0011	T	0.3211	0.006752	4.5	31.8	0.021026339
8	000701 0012	T	0.3211	0.006752	4.5	36.4	0.021026339
9	000701 0017	T	0.3211	0.006722	4.5	40.9	0.020932686
10	000701 0018	T	0.3211	0.006722	4.5	45.4	0.020932686

11	000701 0019	T	0.3211	0.006722	4.5	49.9	0.020932686
12	000701 0020	T	0.3211	0.006722	4.5	54.4	0.020932686
13	000701 0005	T	0.3211	0.006722	4.5	58.9	0.020931475
14	000701 0006	T	0.3211	0.006722	4.5	63.5	0.020931475
15	000701 0007	T	0.3211	0.006722	4.5	68.0	0.020931475
16	000701 0008	T	0.3211	0.006722	4.5	72.5	0.020931475
17	000701 0001	T	0.3211	0.006678	4.5	77.0	0.020794427
18	000701 0002	T	0.3211	0.006678	4.5	81.4	0.020794427
19	000701 0003	T	0.3211	0.006678	4.5	85.9	0.020794427
20	000701 0004	T	0.3211	0.006678	4.5	90.4	0.020794427
21	000701 0021	T	0.3211	0.006641	4.5	94.9	0.020680098
22 |000701 0022| T	0.3211| 0.006641	4.5	99.3	0.020680098
В сумме = 0.807948 99.3
Суммарный вклад остальных = 0.000992 0.7

9.Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0007 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим ФОН.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:28
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 66
Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.1320000 мг/м3
0.6600000 долей ПДК
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Сф - фоновая 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 |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 428.0 м, Y= 9.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.9834083 доли ПДКмр|
| 0.1966817 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 266 град.
и скорости ветра 4.24 м/с
Всего источников: 24. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	Объ.Пл Ист.	---	---M-(Mq)--	-C[доли ПДК]	--------	-------	---- b=C/M ---
Фоновая концентрация Cf	0.660000	67.1 (Вклад источников 32.9%)
1	000701 0021	T	0.3211	0.015236	4.7	4.7	0.047444254
2	000701 0022	T	0.3211	0.015236	4.7	9.4	0.047444254
3	000701 0017	T	0.3211	0.015010	4.6	14.1	0.046739522
4	000701 0018	T	0.3211	0.015010	4.6	18.7	0.046739522
5	000701 0019	T	0.3211	0.015010	4.6	23.3	0.046739522
6	000701 0020	T	0.3211	0.015010	4.6	28.0	0.046739522
7	000701 0009	T	0.3211	0.014764	4.6	32.6	0.045974668
8	000701 0010	T	0.3211	0.014764	4.6	37.1	0.045974668
9	000701 0011	T	0.3211	0.014764	4.6	41.7	0.045974668
10	000701 0012	T	0.3211	0.014764	4.6	46.2	0.045974668
11	000701 0007	T	0.3211	0.014439	4.5	50.7	0.044960625
12	000701 0008	T	0.3211	0.014439	4.5	55.2	0.044960625
13	000701 0005	T	0.3211	0.014439	4.5	59.6	0.044960625
14	000701 0006	T	0.3211	0.014439	4.5	64.1	0.044960625
15	000701 0015	T	0.3211	0.014162	4.4	68.5	0.044100169
16	000701 0016	T	0.3211	0.014162	4.4	72.9	0.044100169
17	000701 0013	T	0.3211	0.014162	4.4	77.2	0.044100169
18	000701 0014	T	0.3211	0.014162	4.4	81.6	0.044100169

19	000701 0003	Т	0.3211	0.013199	4.1	85.7	0.041100267
20	000701 0004	Т	0.3211	0.013199	4.1	89.8	0.041100267
21	000701 0001	Т	0.3211	0.013199	4.1	93.9	0.041100267
22	000701 0002	Т	0.3211	0.013199	4.1	97.9	0.041100267

В сумме = 0.976769 97.9

Суммарный вклад остальных = 0.006639 2.1

~~~~~~

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0007 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим ФОН.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:28

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

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Всего просчитано точек: 432

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.1320000 мг/м3

0.6600000 долей ПДК

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

___________Расшифровка_обозначений____________

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Сф - фоновая 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 |

|~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~~|

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -248.7 м, Y= -3212.9 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.7448956 доли ПДКмр|

| 0.1489791 мг/м3 |

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Достигается при опасном направлении 4 град.

и скорости ветра 7.66 м/с

Всего источников: 24. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код Объ.Пл Ист.	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад С[доли ПДК]	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния b=C/M
Фоновая концентрация Cf				0.660000	88.6 (Вклад источников 11.4%)		
1	000701 0001	Т	0.3211	0.003874	4.6	4.6	0.012064208
2	000701 0002	Т	0.3211	0.003874	4.6	9.1	0.012064208
3	000701 0003	Т	0.3211	0.003874	4.6	13.7	0.012064208
4	000701 0004	Т	0.3211	0.003874	4.6	18.3	0.012064208
5	000701 0005	Т	0.3211	0.003849	4.5	22.8	0.011984243
6	000701 0006	Т	0.3211	0.003849	4.5	27.3	0.011984243
7	000701 0007	Т	0.3211	0.003849	4.5	31.9	0.011984243
8	000701 0008	Т	0.3211	0.003849	4.5	36.4	0.011984243
9	000701 0021	Т	0.3211	0.003831	4.5	40.9	0.011928791
10	000701 0022	Т	0.3211	0.003831	4.5	45.4	0.011928791
11	000701 0011	Т	0.3211	0.003823	4.5	49.9	0.011905546
12	000701 0012	Т	0.3211	0.003823	4.5	54.4	0.011905546
13	000701 0009	Т	0.3211	0.003823	4.5	58.9	0.011905546
14	000701 0010	Т	0.3211	0.003823	4.5	63.4	0.011905546
15	000701 0017	Т	0.3211	0.003817	4.5	67.9	0.011884548
16	000701 0018	Т	0.3211	0.003817	4.5	72.4	0.011884548
17	000701 0019	Т	0.3211	0.003817	4.5	76.9	0.011884548
18	000701 0020	Т	0.3211	0.003817	4.5	81.4	0.011884548
19	000701 0015	Т	0.3211	0.003801	4.5	85.9	0.011835171
20	000701 0016	Т	0.3211	0.003801	4.5	90.4	0.011835171
21	000701 0013	Т	0.3211	0.003801	4.5	94.8	0.011835171
22	000701 0014	Т	0.3211	0.003801	4.5	99.3	0.011835171

В сумме = 0.744316 99.3

Суммарный вклад остальных = 0.000580 0.7

~~~~~~
~~~~~~

3.Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0007 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим ФОН.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:28
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
Объ.Пл	Ист.	~~~	~~м~~	~~м/с~~	~м3/с~~	градС	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	гр.	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~
000701 0001	T	30.0	1.2	22.55	25.50	163.0	-15.00	-46.00					1.0	1.000	0 0.0521900
000701 0002	T	30.0	1.2	22.55	25.50	163.0	-15.00	-46.00					1.0	1.000	0 0.0521900
000701 0003	T	30.0	1.2	22.55	25.50	163.0	-15.00	-46.00					1.0	1.000	0 0.0521900
000701 0004	T	30.0	1.2	22.55	25.50	163.0	-15.00	-46.00					1.0	1.000	0 0.0521900
000701 0005	T	30.0	1.2	22.55	25.50	163.0	-10.00	-33.00					1.0	1.000	0 0.0521900
000701 0006	T	30.0	1.2	22.55	25.50	163.0	-10.00	-33.00					1.0	1.000	0 0.0521900
000701 0007	T	30.0	1.2	22.55	25.50	163.0	-10.00	-33.00					1.0	1.000	0 0.0521900
000701 0008	T	30.0	1.2	22.55	25.50	163.0	-10.00	-33.00					1.0	1.000	0 0.0521900
000701 0009	T	30.0	1.2	22.55	25.50	163.0	-4.00	-21.00					1.0	1.000	0 0.0521900
000701 0010	T	30.0	1.2	22.55	25.50	163.0	-4.00	-21.00					1.0	1.000	0 0.0521900
000701 0011	T	30.0	1.2	22.55	25.50	163.0	-4.00	-21.00					1.0	1.000	0 0.0521900
000701 0012	T	30.0	1.2	22.55	25.50	163.0	-4.00	-21.00					1.0	1.000	0 0.0521900
000701 0013	T	30.0	1.2	22.55	25.50	163.0	-46.00	-5.00					1.0	1.000	0 0.0521900
000701 0014	T	30.0	1.2	22.55	25.50	163.0	-46.00	-5.00					1.0	1.000	0 0.0521900
000701 0015	T	30.0	1.2	22.55	25.50	163.0	-46.00	-5.00					1.0	1.000	0 0.0521900
000701 0016	T	30.0	1.2	22.55	25.50	163.0	-46.00	-5.00					1.0	1.000	0 0.0521900
000701 0017	T	30.0	1.2	22.55	25.50	163.0	-51.00	-16.00					1.0	1.000	0 0.0521900
000701 0018	T	30.0	1.2	22.55	25.50	163.0	-51.00	-16.00					1.0	1.000	0 0.0521900
000701 0019	T	30.0	1.2	22.55	25.50	163.0	-51.00	-16.00					1.0	1.000	0 0.0521900
000701 0020	T	30.0	1.2	22.55	25.50	163.0	-51.00	-16.00					1.0	1.000	0 0.0521900
000701 0021	T	30.0	1.2	22.55	25.50	163.0	-57.00	-27.00					1.0	1.000	0 0.0521900
000701 0022	T	30.0	1.2	22.55	25.50	163.0	-57.00	-27.00					1.0	1.000	0 0.0521900
000701 6001	П1	2.0			45.0		-77.00	4.00	15.00	5.00	0	1.0	1.000	0	0.0007750

4.Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0007 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим ФОН.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:28
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -19.0 град.С)
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 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	Объ.Пл Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	000701 0001	0.052190	T	0.001251	4.30	562.5
2	000701 0002	0.052190	T	0.001251	4.30	562.5
3	000701 0003	0.052190	T	0.001251	4.30	562.5
4	000701 0004	0.052190	T	0.001251	4.30	562.5
5	000701 0005	0.052190	T	0.001251	4.30	562.5
6	000701 0006	0.052190	T	0.001251	4.30	562.5
7	000701 0007	0.052190	T	0.001251	4.30	562.5
8	000701 0008	0.052190	T	0.001251	4.30	562.5
9	000701 0009	0.052190	T	0.001251	4.30	562.5
10	000701 0010	0.052190	T	0.001251	4.30	562.5
11	000701 0011	0.052190	T	0.001251	4.30	562.5
12	000701 0012	0.052190	T	0.001251	4.30	562.5
13	000701 0013	0.052190	T	0.001251	4.30	562.5
14	000701 0014	0.052190	T	0.001251	4.30	562.5
15	000701 0015	0.052190	T	0.001251	4.30	562.5
16	000701 0016	0.052190	T	0.001251	4.30	562.5
17	000701 0017	0.052190	T	0.001251	4.30	562.5
18	000701 0018	0.052190	T	0.001251	4.30	562.5
19	000701 0019	0.052190	T	0.001251	4.30	562.5
20	000701 0020	0.052190	T	0.001251	4.30	562.5

```
| 21 |000701 0021|   0.052190| Т  |  0.001251 |   4.30  |   562.5  |
| 22 |000701 0022|   0.052190| Т  |  0.001251 |   4.30  |   562.5  |
| 23 |000701 6001|   0.000775| П1 |  0.069201 |   0.50  |    11.4  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|     Суммарный Mq=    1.148955 г/с                              |
|     Сумма См по всем источникам =     0.096712 долей ПДК            |
|-----------------------------------------------------------------|
|     Средневзвешенная опасная скорость ветра =      1.58 м/с         |
|__________________________________________________________________|
```

5.Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0007 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим ФОН.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:28
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -19.0 град.С)
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Фоновая концентрация на постах не задана
Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.2590000 мг/м3
0.6475000 долей ПДК

Расчет по прямоугольнику 001 : 9000x9000 с шагом 100
Расчет по границе области влияния
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
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 12.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.58 м/с

6.Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0007 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим ФОН.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:28
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 9000, ширина(по Y)= 9000, шаг сетки= 100
Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.2590000 мг/м3
0.6475000 долей ПДК
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

```
        ___________Расшифровка_обозначений_____________
        | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
        | Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
        | Сф - фоновая концентрация   [ доли  ПДК ]  |
        | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
        | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с     ]  |
        | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
        | Ки - код источника для верхней строки Ви  |
   |~~~~~~~~                          ~~~~~~~~~~~~|
   | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
   ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_ Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
        Координаты точки :  X=  -100.0 м,  Y=     0.0 м

                          _______________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=  0.6979958 доли ПДКмр|
                          |       0.2791983 мг/м3     |
                          ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

   Достигается при опасном  направлении  80 град.
              и скорости ветра  0.59 м/с
Всего источников: 23. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
________________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ________________________________
|Ном.|  Код    |Тип|  Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|Объ.Пл Ист.|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|      Фоновая концентрация Cf  |  0.647500 |  92.8 (Вклад источников  7.2%)|
|  1 |000701 6001| П1| 0.00077500|  0.050488 | 100.0  | 100.0 |  65.1462173  |
|-------------------------------------------------------------------|
|                  В сумме =   0.697988   100.0                     |
```

| Суммарный вклад остальных = 0.000008 0.0 |
~~~~~~

7.Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0007 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим ФОН.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:28
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

_____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1______
| Координаты центра : X= 0 м; Y= 0 |
| Длина и ширина : L= 9000 м; B= 9000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |
~~~~~~
Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.2590000 мг/м3
0.6475000 долей ПДК
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация --------- > См = 0.6979958 долей ПДКмр (0.64750 постоянный фон)
= 0.2791983 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = -100.0 м
(X-столбец 45, Y-строка 46) Yм = 0.0 м
При опасном направлении ветра : 80 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.59 м/с

8.Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0007 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим ФОН.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:29
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 1972
Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.2590000 мг/м3
0.6475000 долей ПДК
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

___________Расшифровка_обозначений_____________
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Сф - фоновая 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 |
|~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~~|

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -376.0 м, Y= 2021.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6596009 доли ПДКмр|
| 0.2638404 мг/м3 |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Достигается при опасном направлении 170 град.
и скорости ветра 6.24 м/с
Всего источников: 23. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

Ном.	Код Объ.Пл Ист.	Тип	Выброс -M-(Mq)-	Вклад -C[доли ПДК]	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния b=C/M
Фоновая концентрация Cf				0.647500	98.2 (Вклад источников 1.8%)		
1	000701 0013	Т	0.0522	0.000552	4.6	4.6	0.010574714
2	000701 0014	Т	0.0522	0.000552	4.6	9.1	0.010574714
3	000701 0015	Т	0.0522	0.000552	4.6	13.7	0.010574714
4	000701 0016	Т	0.0522	0.000552	4.6	18.2	0.010574714
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

5	000701 0009	Т	0.0522	0.000549	4.5	22.8	0.010513170
6	000701 0010	Т	0.0522	0.000549	4.5	27.3	0.010513170
7	000701 0011	Т	0.0522	0.000549	4.5	31.8	0.010513170
8	000701 0012	Т	0.0522	0.000549	4.5	36.4	0.010513170
9	000701 0017	Т	0.0522	0.000546	4.5	40.9	0.010466344
10	000701 0018	Т	0.0522	0.000546	4.5	45.4	0.010466344
11	000701 0019	Т	0.0522	0.000546	4.5	49.9	0.010466344
12	000701 0020	Т	0.0522	0.000546	4.5	54.4	0.010466344
13	000701 0005	Т	0.0522	0.000546	4.5	58.9	0.010465737
14	000701 0006	Т	0.0522	0.000546	4.5	63.5	0.010465737
15	000701 0007	Т	0.0522	0.000546	4.5	68.0	0.010465737
16	000701 0008	Т	0.0522	0.000546	4.5	72.5	0.010465737
17	000701 0001	Т	0.0522	0.000543	4.5	77.0	0.010397214
18	000701 0002	Т	0.0522	0.000543	4.5	81.5	0.010397214
19	000701 0003	Т	0.0522	0.000543	4.5	85.9	0.010397214
20	000701 0004	Т	0.0522	0.000543	4.5	90.4	0.010397214
21	000701 0021	Т	0.0522	0.000540	4.5	94.9	0.010340049
22	000701 0022	Т	0.0522	0.000540	4.5	99.3	0.010340049

В сумме = 0.659522 99.3

Суммарный вклад остальных = 0.000079 0.7

~~~~~~

9.Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0007 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим ФОН.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:29
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 66
Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.2590000 мг/м3
0.6475000 долей ПДК
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Сф - фоновая 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 |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 428.0 м, Y= 9.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6737725 доли ПДКмр|
| 0.2695090 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 266 град.
и скорости ветра 4.24 м/с
Всего источников: 23. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код Объ.Пл Ист.	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад С[доли ПДК]	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния b=C/M
Фоновая концентрация Cf				0.647500	96.1 (Вклад источников 3.9%)		
1	000701 0021	Т	0.0522	0.001238	4.7	4.7	0.023722127
2	000701 0022	Т	0.0522	0.001238	4.7	9.4	0.023722127
3	000701 0017	Т	0.0522	0.001220	4.6	14.1	0.023369761
4	000701 0018	Т	0.0522	0.001220	4.6	18.7	0.023369761
5	000701 0019	Т	0.0522	0.001220	4.6	23.4	0.023369761
6	000701 0020	Т	0.0522	0.001220	4.6	28.0	0.023369761
7	000701 0009	Т	0.0522	0.001200	4.6	32.6	0.022987334
8	000701 0010	Т	0.0522	0.001200	4.6	37.1	0.022987334
9	000701 0011	Т	0.0522	0.001200	4.6	41.7	0.022987334
10	000701 0012	Т	0.0522	0.001200	4.6	46.3	0.022987334
11	000701 0007	Т	0.0522	0.001173	4.5	50.7	0.022480313
12	000701 0008	Т	0.0522	0.001173	4.5	55.2	0.022480313
13	000701 0005	Т	0.0522	0.001173	4.5	59.7	0.022480313
~~~~~~

14	000701 0006	Т	0.0522	0.001173	4.5	64.1	0.022480313
15	000701 0015	Т	0.0522	0.001151	4.4	68.5	0.022050085
16	000701 0016	Т	0.0522	0.001151	4.4	72.9	0.022050085
17	000701 0013	Т	0.0522	0.001151	4.4	77.3	0.022050085
18	000701 0014	Т	0.0522	0.001151	4.4	81.6	0.022050085
19	000701 0003	Т	0.0522	0.001073	4.1	85.7	0.020550134
20	000701 0004	Т	0.0522	0.001073	4.1	89.8	0.020550134
21	000701 0001	Т	0.0522	0.001073	4.1	93.9	0.020550134
22	000701 0002	Т	0.0522	0.001073	4.1	98.0	0.020550134

В сумме = 0.673240 98.0

Суммарный вклад остальных = 0.000533 2.0

~~~~~~

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0007 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим ФОН.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:29

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

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Всего просчитано точек: 432

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.2590000 мг/м3

0.6475000 долей ПДК

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

___________Расшифровка_обозначений_____________

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Сф - фоновая 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 |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -248.7 м, Y= -3212.9 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.6543977 доли ПДКмр|

| 0.2617591 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 4 град.

и скорости ветра 7.66 м/с

Всего источников: 23. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код Объ.Пл Ист.	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния b=C/M
Фоновая концентрация Cf				0.647500	98.9 (Вклад источников 1.1%)		
1	000701 0001	Т	0.0522	0.000315	4.6	4.6	0.006032105
2	000701 0002	Т	0.0522	0.000315	4.6	9.1	0.006032105
3	000701 0003	Т	0.0522	0.000315	4.6	13.7	0.006032105
4	000701 0004	Т	0.0522	0.000315	4.6	18.3	0.006032105
5	000701 0005	Т	0.0522	0.000313	4.5	22.8	0.005992122
6	000701 0006	Т	0.0522	0.000313	4.5	27.3	0.005992122
7	000701 0007	Т	0.0522	0.000313	4.5	31.9	0.005992122
8	000701 0008	Т	0.0522	0.000313	4.5	36.4	0.005992122
9	000701 0021	Т	0.0522	0.000311	4.5	40.9	0.005964396
10	000701 0022	Т	0.0522	0.000311	4.5	45.4	0.005964396
11	000701 0011	Т	0.0522	0.000311	4.5	49.9	0.005952773
12	000701 0012	Т	0.0522	0.000311	4.5	54.4	0.005952773
13	000701 0009	Т	0.0522	0.000311	4.5	58.9	0.005952773
14	000701 0010	Т	0.0522	0.000311	4.5	63.4	0.005952773
15	000701 0017	Т	0.0522	0.000310	4.5	67.9	0.005942273
16	000701 0018	Т	0.0522	0.000310	4.5	72.4	0.005942273
17	000701 0019	Т	0.0522	0.000310	4.5	76.9	0.005942273
18	000701 0020	Т	0.0522	0.000310	4.5	81.4	0.005942273
19	000701 0015	Т	0.0522	0.000309	4.5	85.9	0.005917586
20	000701 0016	Т	0.0522	0.000309	4.5	90.4	0.005917586
21	000701 0013	Т	0.0522	0.000309	4.5	94.9	0.005917586
22	000701 0014	Т	0.0522	0.000309	4.5	99.3	0.005917586
~~~~~~

```
|                 В сумме =   0.654351    99.3                     |
|     Суммарный вклад остальных =   0.000046     0.7                      |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

3.Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0007 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим ФОН.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:29
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

```
   Код    |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T      X1    |    Y1    |    X2    |    Y2    |Alf| F | КР |Ди| Выброс
Объ.Пл Ист.|~~~|~~м~~||~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000701 6001 П1    2.0                  45.0     -77.00      4.00      15.00       5.00  0 3.0 1.000 0 0.0002280
```

4.Расчетные параметры См,Uм,Хм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0007 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим ФОН.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:29
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -19.0 град.С)
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

```
____________________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |
|  всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,           |
|  расположенного в центре симметрии, с суммарным М                  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры______|
|Номер|   Код    |    М    |Тип |    Cm     |  Um   |   Xm   |
|-п/п-|Объ.Пл Ист.|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|  1 |000701 6001|   0.000228| П1 |   0.162867 |   0.50  |     5.7  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|     Суммарный Mq=    0.000228 г/с                                |
|     Сумма См по всем источникам =     0.162867 долей ПДК          |
|-----------------------------------------------------------------|
|     Средневзвешенная опасная скорость ветра =      0.50 м/с        |
|_____________________________________________________________________|
```

5.Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0007 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим ФОН.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:29
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -19.0 град.С)
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 9000х9000 с шагом 100
Расчет по границе области влияния
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
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 12.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6.Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0007 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим ФОН.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:29
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 9000, ширина(по Y)= 9000, шаг сетки= 100
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 12.0(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 |
~~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -100.0 м, Y= 0.0 м

____
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0630015 доли ПДКмр|
| 0.0094502 мг/м3 |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Достигается при опасном направлении 79 град.
и скорости ветра 0.72 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
----	Объ.Пл Ист.	---	---M-(Mq)--	-С[доли ПДК]	--------	-------	---- b=C/M ---
1	000701 6001	П1	0.00022800	0.063002	100.0	100.0	276.3224487
	В сумме =			0.063002	100.0		

~~~~~~

7.Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0007 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим ФОН.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:29
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

_____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1_____
| Координаты центра : X= 0 м; Y= 0 |
| Длина и ширина : L= 9000 м; B= 9000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 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 12.0(Uмр) м/с
В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация --------- > См = 0.0630015 долей ПДКмр
= 0.0094502 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = -100.0 м
(X-столбец 45, Y-строка 46) Yм = 0.0 м
При опасном направлении ветра : 79 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.72 м/с

8.Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0007 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим ФОН.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:29
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 1972
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 12.0(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|
~~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -376.0 м, Y= 2021.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0000382 доли ПДКмр|
| 0.0000057 мг/м3 |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Достигается при опасном направлении 172 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код Объ.Пл Ист.	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад С[доли ПДК]	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния b=C/M
1	000701 6001	П1	0.00022800	0.000038	100.0	100.0	0.167487353
			В сумме =	0.000038	100.0		

9.Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0007 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим ФОН.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:29
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 66
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 12.0(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|

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -381.0 м, Y= 116.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0016705 доли ПДКмр|
| 0.0002506 мг/м3 |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Достигается при опасном направлении 110 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код Объ.Пл Ист.	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад С[доли ПДК]	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния b=C/M
1	000701 6001	П1	0.00022800	0.001671	100.0	100.0	7.3268709
			В сумме =	0.001671	100.0		

14. Результаты расчета по границе области воздействия.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0007 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим ФОН.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:29
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

```
      Всего просчитано точек: 432
   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 12.0(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|
   ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
 Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
      Координаты точки :  X= -1843.5 м,  Y=  2640.9 м
                          _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=  0.0000176 доли ПДКмр|
                          |      0.0000026 мг/м3     |
                          ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном направлении  146 град.
                    и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|  Код   |Тип|  Выброс  |   Вклад  |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|Объ.Пл Ист.|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
| 1 |000701 6001| П1| 0.00022800|   0.000018 | 100.0  | 100.0 | 0.077058330  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|                    В сумме =   0.000018   100.0                         |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3.Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
   Город  :001 Астана.
     Объект :0007 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим ФОН.
     Вар.расч. :7  Расч.год:  2023 (СП)  Расчет проводился 21.10.2023 07:29
     Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
           ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
_____________________________________________________________________________
    Код   |Тип|  H  | D  | Wo |  V1  | T     X1    |    Y1    |    X2    |    Y2    |Alf| F | KP |Ди| Выброс
Объ.Пл Ист.|~~~|~~м~~||~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС~~~~м~~~~~~|~~~~м~~~~~~|~~~~м~~~~~~|~~~~м~~~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000701 6001 П1    2.0                  45.0     -77.00       4.00      15.00       5.00  0 1.0 1.000 0 0.0018280


4.Расчетные параметры  См,Uм,Xм
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
   Город  :001 Астана.
     Объект :0007 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим ФОН.
     Вар.расч. :7  Расч.год:  2023 (СП)  Расчет проводился 21.10.2023 07:29
     Сезон    :ЗИМА (температура воздуха -19.0 град.С)
     Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
           ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 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-|Объ.Пл Ист.|-----------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|  1 |000701 6001|   0.001828| П1 |   0.130580 |   0.50  |   11.4  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq=    0.001828 г/с                                    |
|    Сумма Cм по всем источникам =      0.130580 долей ПДК            |
|-------------------------------------------------------------------------|
|    Средневзвешенная опасная скорость ветра =       0.50 м/с         |
|_________________________________________________________________________|

5.Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
   Город  :001 Астана.
```

Объект :0007 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим ФОН.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:29
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -19.0 град.С)
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация на постах не задана
Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0080000 мг/м3
0.0160000 долей ПДК

Расчет по прямоугольнику 001 : 9000x9000 с шагом 100
Расчет по границе области влияния
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
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 12.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6.Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0007 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим ФОН.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:29
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 9000, ширина(по Y)= 9000, шаг сетки= 100
Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0080000 мг/м3
0.0160000 долей ПДК
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Сф - фоновая концентрация [доли ПДК] |
| 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 |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -100.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1112698 доли ПДКмр|
| 0.0556349 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 80 град.
и скорости ветра 0.59 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
	Объ.Пл Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
	Фоновая концентрация Cf		0.016000	14.4 (Вклад источников 85.6%)			
1	000701 6001	П1	0.001828	0.095270	100.0	100.0	52.1169662
В сумме =				0.111270	100.0		

7.Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0007 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим ФОН.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:29
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

```
     _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
    | Координаты центра  : X=        0 м;  Y=        0 |
    | Длина и ширина     : L=  9000 м;  B=   9000 м   |
    | Шаг сетки (dX=dY)  : D=    100 м                 |
     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0080000 мг/м3
                                0.0160000 долей ПДК
   Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
   Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

      В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация---------> Cм =  0.1112698 долей ПДКмр  (0.01600 постоянный фон)
                                =  0.0556349 мг/м3
Достигается в точке с координатами:  Xм =  -100.0 м
   ( X-столбец 45, Y-строка 46)     Yм =     0.0 м
При опасном направлении ветра  :      80 град.
и "опасной" скорости ветра  :  0.59 м/с


8.Результаты расчета по жилой застройке.
  ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
    Город     :001 Астана.
    Объект :0007 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим ФОН.
    Вар.расч. :7     Расч.год:  2023 (СП)      Расчет проводился 21.10.2023 07:29
    Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
            ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

    Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
    Всего просчитано точек: 1972
    Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0080000 мг/м3
                                0.0160000 долей ПДК
    Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
    Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

          ___________Расшифровка_обозначений_____________
         | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
         | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
         | Сф - фоновая концентрация   [ доли  ПДК ]  |
         | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
         | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
   |~~~~~~~~                                ~~~~~~~~~~~~~|
   | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
 Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
       Координаты точки :  X= -376.0 м,  Y=  2021.0 м

                          _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=  0.0161856 доли ПДКмр|
                            |      0.0080928 мг/м3     |
                            ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном направлении  172 град.
                     и скорости ветра  1.73 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 |
|----|Объ.Пл Ист.|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|       Фоновая концентрация Cf  |  0.016000 |  98.9 (Вклад источников  1.1%)|
|  1 |000701 6001| П1|  0.001828|   0.000186 | 100.0  | 100.0 | 0.101504616  |
|-------------------------------------------------------------------|
|                    В сумме =   0.016186   100.0                    |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


9.Результаты расчета по границе санзоны.
  ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
    Город     :001 Астана.
    Объект :0007 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим ФОН.
    Вар.расч. :7     Расч.год:  2023 (СП)      Расчет проводился 21.10.2023 07:29
    Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
            ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

    Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
    Всего просчитано точек: 66
    Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0080000 мг/м3
                                0.0160000 долей ПДК
    Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
```

```
    Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

          ___________Расшифровка_обозначений____________
          | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
          | Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
          | Сф - фоновая концентрация   [ доли  ПДК ]  |
          | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
          | Uоп- опасная скорость ветра [   м/с    ]   |
    |~~~~~~~~                           ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
 Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
        Координаты точки :  X= -381.0 м,  Y=  116.0 м
                            ______________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=  0.0197510 доли ПДКмр|
                            |      0.0098755 мг/м3     |
                            ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном направлении  110 град.
              и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ______________________________
|Ном.|   Код    |Тип|  Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|Объ.Пл Ист.|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|      Фоновая концентрация Cf  |  0.016000 |  81.0 (Вклад источников 19.0%)|
|  1 |000701 6001| П1|  0.001828|   0.003751 | 100.0  | 100.0 |   2.0519562  |
|---------------------------------------------------------------------|
|                   В сумме =   0.019751   100.0                     |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


14. Результаты расчета по границе области воздействия.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :001 Астана.
     Объект :0007 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим ФОН.
     Вар.расч. :7     Расч.год:  2023 (СП)      Расчет проводился 21.10.2023 07:29
     Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
            ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

        Всего просчитано точек: 432
     Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0080000 мг/м3
                               0.0160000 долей ПДК
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

          ___________Расшифровка_обозначений____________
          | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
          | Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
          | Сф - фоновая концентрация   [ доли  ПДК ]  |
          | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
          | Uоп- опасная скорость ветра [   м/с    ]   |
    |~~~~~~~~                           ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
 Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
        Координаты точки :  X= -1843.5 м,  Y=  2640.9 м
                            ______________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=  0.0160969 доли ПДКмр|
                            |      0.0080484 мг/м3     |
                            ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном направлении  146 град.
              и скорости ветра  3.28 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 |
|----|Объ.Пл Ист.|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|      Фоновая концентрация Cf  |  0.016000 |  99.4 (Вклад источников  0.6%)|
|  1 |000701 6001| П1|  0.001828|   0.000097 | 100.0  | 100.0 | 0.052995991  |
|---------------------------------------------------------------------|
|                   В сумме =   0.016097   100.0                     |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3.Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
   Город :001 Астана.
```

Объект :0007 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим ФОН.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:29
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
Объ.Пл	Ист.														
		~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~				гр. ~~~ ~~~~ ~~ ~~~г/с~~
000701	0001	T	30.0	1.2	22.55	25.50	163.0	-15.00	-46.00				1.0	1.000	0 5.200000
000701	0002	T	30.0	1.2	22.55	25.50	163.0	-15.00	-46.00				1.0	1.000	0 5.200000
000701	0003	T	30.0	1.2	22.55	25.50	163.0	-15.00	-46.00				1.0	1.000	0 5.200000
000701	0004	T	30.0	1.2	22.55	25.50	163.0	-15.00	-46.00				1.0	1.000	0 5.200000
000701	0005	T	30.0	1.2	22.55	25.50	163.0	-10.00	-33.00				1.0	1.000	0 5.200000
000701	0006	T	30.0	1.2	22.55	25.50	163.0	-10.00	-33.00				1.0	1.000	0 5.200000
000701	0007	T	30.0	1.2	22.55	25.50	163.0	-10.00	-33.00				1.0	1.000	0 5.200000
000701	0008	T	30.0	1.2	22.55	25.50	163.0	-10.00	-33.00				1.0	1.000	0 5.200000
000701	0009	T	30.0	1.2	22.55	25.50	163.0	-4.00	-21.00				1.0	1.000	0 5.200000
000701	0010	T	30.0	1.2	22.55	25.50	163.0	-4.00	-21.00				1.0	1.000	0 5.200000
000701	0011	T	30.0	1.2	22.55	25.50	163.0	-4.00	-21.00				1.0	1.000	0 5.200000
000701	0012	T	30.0	1.2	22.55	25.50	163.0	-4.00	-21.00				1.0	1.000	0 5.200000
000701	0013	T	30.0	1.2	22.55	25.50	163.0	-46.00	-5.00				1.0	1.000	0 5.200000
000701	0014	T	30.0	1.2	22.55	25.50	163.0	-46.00	-5.00				1.0	1.000	0 5.200000
000701	0015	T	30.0	1.2	22.55	25.50	163.0	-46.00	-5.00				1.0	1.000	0 5.200000
000701	0016	T	30.0	1.2	22.55	25.50	163.0	-46.00	-5.00				1.0	1.000	0 5.200000
000701	0017	T	30.0	1.2	22.55	25.50	163.0	-51.00	-16.00				1.0	1.000	0 5.200000
000701	0018	T	30.0	1.2	22.55	25.50	163.0	-51.00	-16.00				1.0	1.000	0 5.200000
000701	0019	T	30.0	1.2	22.55	25.50	163.0	-51.00	-16.00				1.0	1.000	0 5.200000
000701	0020	T	30.0	1.2	22.55	25.50	163.0	-51.00	-16.00				1.0	1.000	0 5.200000
000701	0021	T	30.0	1.2	22.55	25.50	163.0	-57.00	-27.00				1.0	1.000	0 5.200000
000701	0022	T	30.0	1.2	22.55	25.50	163.0	-57.00	-27.00				1.0	1.000	0 5.200000
000701	0023	T	15.0	0.58	3.97	1.05	20.0	-8.00	35.00				1.0	1.000	0 0.0018500
000701	6001	П1	2.0			45.0	-77.00	4.00	15.00	5.00	0	1.0	1.000	0	0.3111970

4.Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0007 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим ФОН.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:29
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -19.0 град.С)
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКм.р 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	Объ.Пл Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]	
1	000701 0001	5.200000	T	0.009968	4.30	562.5	
2	000701 0002	5.200000	T	0.009968	4.30	562.5	
3	000701 0003	5.200000	T	0.009968	4.30	562.5	
4	000701 0004	5.200000	T	0.009968	4.30	562.5	
5	000701 0005	5.200000	T	0.009968	4.30	562.5	
6	000701 0006	5.200000	T	0.009968	4.30	562.5	
7	000701 0007	5.200000	T	0.009968	4.30	562.5	
8	000701 0008	5.200000	T	0.009968	4.30	562.5	
9	000701 0009	5.200000	T	0.009968	4.30	562.5	
10	000701 0010	5.200000	T	0.009968	4.30	562.5	
11	000701 0011	5.200000	T	0.009968	4.30	562.5	
12	000701 0012	5.200000	T	0.009968	4.30	562.5	
13	000701 0013	5.200000	T	0.009968	4.30	562.5	
14	000701 0014	5.200000	T	0.009968	4.30	562.5	
15	000701 0015	5.200000	T	0.009968	4.30	562.5	
16	000701 0016	5.200000	T	0.009968	4.30	562.5	
17	000701 0017	5.200000	T	0.009968	4.30	562.5	
18	000701 0018	5.200000	T	0.009968	4.30	562.5	
19	000701 0019	5.200000	T	0.009968	4.30	562.5	
20	000701 0020	5.200000	T	0.009968	4.30	562.5	
21	000701 0021	5.200000	T	0.009968	4.30	562.5	
22	000701 0022	5.200000	T	0.009968	4.30	562.5	

```
| 23 |000701 0023|  0.001850| Т  |  0.000140 |  0.91  |   86.6  |
| 24 |000701 6001|  0.311197| П1 |  2.222975 |  0.50  |   11.4  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq=  114.713043 г/с                        |
|    Сумма См по всем источникам =     2.442407 долей ПДК          |
|-----------------------------------------------------------|
|    Средневзвешенная опасная скорость ветра =      0.84 м/с        |
|__________________________________________________________________|
```

5.Управляющие параметры расчета
  ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
  Город :001 Астана.
    Объект :0007 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим ФОН.
    Вар.расч. :7 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:29
    Сезон   :ЗИМА (температура воздуха -19.0 град.С)
    Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
          ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

    Фоновая концентрация на постах не задана
    Запрошен учет постоянного фона Cfo= 1.5650001 мг/м3
                                0.3130000 долей ПДК

    Расчет по прямоугольнику 001 : 9000x9000 с шагом 100
    Расчет по границе области влияния
    Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
    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 12.0(Uмр) м/с
    Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.84 м/с

6.Результаты расчета в виде таблицы.
  ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
  Город   :001 Астана.
    Объект :0007 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим ФОН.
    Вар.расч. :7   Расч.год: 2023 (СП)   Расчет проводился 21.10.2023 07:29
    Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
          ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

    Расчет проводился на прямоугольнике 1
    с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
              размеры: длина(по X)= 9000, ширина(по Y)= 9000, шаг сетки= 100
    Запрошен учет постоянного фона Cfo= 1.5650001 мг/м3
                                0.3130000 долей ПДК
    Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
    Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

```
         ___________Расшифровка_обозначений____________
         | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
         | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
         | Сф - фоновая концентрация   [ доли  ПДК ]  |
         | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
         | Uоп- опасная скорость ветра [   м/с    ]  |
         | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
         | Ки - код источника для верхней строки Ви  |
   |~~~~~~~~                                  ~~~~~~~~~~~~|
   | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
   ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
        Координаты точки : X= -100.0 м, Y=   0.0 м

```
                               _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=  1.9350097 доли ПДКмр|
                               |       9.6750486 мг/м3     |
                               ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

  Достигается при опасном направлении 80 град.
                 и скорости ветра 0.59 м/с
Всего источников: 24. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

```
______________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_______________________________
|Ном.|  Код    |Тип|  Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|Объ.Пл Ист.|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|      Фоновая концентрация Cf  |  0.313000 |  16.2 (Вклад источников 83.8%)|
|  1 |000701 6001| П1|     0.3112|   1.621865 | 100.0  | 100.0 |  5.2116971  |
|-----------------------------------------------------------------|
|                    В сумме =   1.934865   100.0                    |
```

| Суммарный вклад остальных = 0.000145 0.0 |
~~~~~~

7.Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0007 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим ФОН.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:29
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

_____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1______
| Координаты центра : X= 0 м; Y= 0 |
| Длина и ширина : L= 9000 м; B= 9000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |
~~~~~~
Запрошен учет постоянного фона Cfo= 1.5650001 мг/м3
0.3130000 долей ПДК
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация --------- > См = 1.9350097 долей ПДКмр (0.31300 постоянный фон)
= 9.6750486 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = -100.0 м
(X-столбец 45, Y-строка 46) Yм = 0.0 м
При опасном направлении ветра : 80 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.59 м/с

8.Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0007 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим ФОН.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:29
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 1972
Запрошен учет постоянного фона Cfo= 1.5650001 мг/м3
0.3130000 долей ПДК
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

___________Расшифровка_обозначений_____________
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Сф - фоновая 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 |
|~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~~|
~~~~~~
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -376.0 м, Y= 2021.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4113680 доли ПДКмр|
| 2.0568401 мг/м3 |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
Достигается при опасном направлении 170 град.
и скорости ветра 6.25 м/с
Всего источников: 24. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код Объ.Пл Ист.	Тип	Выброс -М-(Mq)-	Вклад -С[доли ПДК]	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния b=C/M
Фоновая концентрация Cf				0.313000	76.1 (Вклад источников 23.9%)		
1	000701 0013	Т	5.2000	0.004399	4.5	4.5	0.000845972
2	000701 0014	Т	5.2000	0.004399	4.5	8.9	0.000845972
3	000701 0015	Т	5.2000	0.004399	4.5	13.4	0.000845972
4	000701 0016	Т	5.2000	0.004399	4.5	17.9	0.000845972
5	000701 0009	Т	5.2000	0.004373	4.4	22.3	0.000841054

6	000701 0010	Т	5.2000	0.004373	4.4	26.8	0.000841054
7	000701 0011	Т	5.2000	0.004373	4.4	31.2	0.000841054
8	000701 0012	Т	5.2000	0.004373	4.4	35.7	0.000841054
9	000701 0017	Т	5.2000	0.004354	4.4	40.1	0.000837305
10	000701 0018	Т	5.2000	0.004354	4.4	44.5	0.000837305
11	000701 0019	Т	5.2000	0.004354	4.4	49.0	0.000837305
12	000701 0020	Т	5.2000	0.004354	4.4	53.4	0.000837305
13	000701 0005	Т	5.2000	0.004354	4.4	57.8	0.000837262
14	000701 0006	Т	5.2000	0.004354	4.4	62.2	0.000837262
15	000701 0007	Т	5.2000	0.004354	4.4	66.7	0.000837262
16	000701 0008	Т	5.2000	0.004354	4.4	71.1	0.000837262
17	000701 0001	Т	5.2000	0.004325	4.4	75.5	0.000831783
18	000701 0002	Т	5.2000	0.004325	4.4	79.9	0.000831783
19	000701 0003	Т	5.2000	0.004325	4.4	84.3	0.000831783
20	000701 0004	Т	5.2000	0.004325	4.4	88.7	0.000831783
21	000701 0021	Т	5.2000	0.004301	4.4	93.0	0.000827204
22	000701 0022	Т	5.2000	0.004301	4.4	97.4	0.000827204

В сумме = 0.408825 97.4

Суммарный вклад остальных = 0.002543 2.6

~~~~~~

9.Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0007 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим ФОН.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:29

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

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 66

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 1.5650001 мг/м3

0.3130000 долей ПДК

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

___________Расшифровка_обозначений____________

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Сф - фоновая 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 |

|~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~~|

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -355.0 м, Y= 177.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.5483479 доли ПДКмр|

| 2.7417397 мг/м3 |

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Достигается при опасном направлении 122 град.

и скорости ветра 4.30 м/с

Всего источников: 24. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код Объ.Пл Ист.	Тип	Выброс ---M-(Mq)--	Вклад -C[доли ПДК]	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния b=C/M
	Фоновая концентрация Cf			0.313000	57.1 (Вклад источников 42.9%)		
1	000701 6001	П1	0.3112	0.044514	18.9	18.9	0.143040866
2	000701 0005	Т	5.2000	0.009207	3.9	22.8	0.001770530
3	000701 0006	Т	5.2000	0.009207	3.9	26.7	0.001770530
4	000701 0007	Т	5.2000	0.009207	3.9	30.7	0.001770530
5	000701 0008	Т	5.2000	0.009207	3.9	34.6	0.001770530
6	000701 0003	Т	5.2000	0.009102	3.9	38.4	0.001750316
7	000701 0004	Т	5.2000	0.009102	3.9	42.3	0.001750316
8	000701 0002	Т	5.2000	0.009102	3.9	46.2	0.001750316
9	000701 0001	Т	5.2000	0.009102	3.9	50.0	0.001750316
10	000701 0017	Т	5.2000	0.008591	3.7	53.7	0.001652037
11	000701 0018	Т	5.2000	0.008591	3.7	57.3	0.001652037
12	000701 0019	Т	5.2000	0.008591	3.7	61.0	0.001652037
13	000701 0020	Т	5.2000	0.008591	3.7	64.6	0.001652037
14	000701 0010	Т	5.2000	0.008477	3.6	68.2	0.001630132

15	000701 0011	Т	5.2000	0.008477	3.6	71.8	0.001630132
16	000701 0012	Т	5.2000	0.008477	3.6	75.4	0.001630132
17	000701 0009	Т	5.2000	0.008477	3.6	79.0	0.001630132
18	000701 0015	Т	5.2000	0.008331	3.5	82.6	0.001602178
19	000701 0016	Т	5.2000	0.008331	3.5	86.1	0.001602178
20	000701 0013	Т	5.2000	0.008331	3.5	89.7	0.001602178
21	000701 0014	Т	5.2000	0.008331	3.5	93.2	0.001602178
22 |000701 0022| Т	5.2000| 0.007998	3.4	96.6	0.001538072
В сумме =   0.540340   96.6
Суммарный вклад остальных =   0.008008   3.4
~~~~~~

14. Результаты расчета по границе области воздействия.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город   :001 Астана.
Объект :0007 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим ФОН.
Вар.расч. :7   Расч.год: 2023 (СП)   Расчет проводился 21.10.2023 07:29
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Всего просчитано точек: 432
Запрошен учет постоянного фона Cfo= 1.5650001 мг/м3
0.3130000 долей ПДК
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

___________Расшифровка_обозначений____________
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Сф - фоновая 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 |
|~~~~~~~~   ~~~~~~~~~~~~|

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -248.7 м, Y= -3212.9 м

____
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3691022 доли ПДКмр|
| 1.8455112 мг/м3 |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Достигается при опасном направлении   4 град.
и скорости ветра 7.67 м/с
Всего источников: 24. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_______________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_______________________________
Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	Объ.Пл Ист.	---	---M-(Mq)--	-С[доли ПДК]	--------	-------	---- b=C/M ---
Фоновая концентрация Cf	0.313000	84.8 (Вклад источников 15.2%)
1	000701 0001	Т	5.2000	0.002509	4.5	4.5	0.000482568
2	000701 0002	Т	5.2000	0.002509	4.5	8.9	0.000482568
3	000701 0003	Т	5.2000	0.002509	4.5	13.4	0.000482568
4	000701 0004	Т	5.2000	0.002509	4.5	17.9	0.000482568
5	000701 0005	Т	5.2000	0.002493	4.4	22.3	0.000479370
6	000701 0006	Т	5.2000	0.002493	4.4	26.8	0.000479370
7	000701 0007	Т	5.2000	0.002493	4.4	31.2	0.000479370
8	000701 0008	Т	5.2000	0.002493	4.4	35.7	0.000479370
9	000701 0021	Т	5.2000	0.002481	4.4	40.1	0.000477152
10	000701 0022	Т	5.2000	0.002481	4.4	44.5	0.000477152
11	000701 0011	Т	5.2000	0.002476	4.4	48.9	0.000476223
12	000701 0012	Т	5.2000	0.002476	4.4	53.3	0.000476223
13	000701 0009	Т	5.2000	0.002476	4.4	57.8	0.000476223
14	000701 0010	Т	5.2000	0.002476	4.4	62.2	0.000476223
15	000701 0017	Т	5.2000	0.002472	4.4	66.6	0.000475383
16	000701 0018	Т	5.2000	0.002472	4.4	71.0	0.000475383
17	000701 0019	Т	5.2000	0.002472	4.4	75.4	0.000475383
18	000701 0020	Т	5.2000	0.002472	4.4	79.8	0.000475383
19	000701 0015	Т	5.2000	0.002462	4.4	84.2	0.000473409
20	000701 0016	Т	5.2000	0.002462	4.4	88.6	0.000473409
21	000701 0013	Т	5.2000	0.002462	4.4	93.0	0.000473409
22 |000701 0014| Т	5.2000| 0.002462	4.4	97.3	0.000473409
В сумме =   0.367611   97.3
Суммарный вклад остальных =   0.001491   2.7

~~~~~~

3.Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0007 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим ФОН.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:29
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

```
   Код    |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T    X1    |    Y1    |    X2    |    Y2    |Alf| F | КР |Ди| Выброс
Объ.Пл Ист.|~~~|~~м~~||~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000701 0023 Т   15.0  0.58  3.97   1.05  20.0    -8.00     35.00                    1.0 1.000 0 0.0001300
```

4.Расчетные параметры См,Uм,Хм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0007 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим ФОН.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:29
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -19.0 град.С)
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

```
____________________________________________________________________
|_____________Источники______________|_____Их расчетные параметры______|
|Номер|   Код    |     M      |Тип |    Cm     |   Um   |    Xm   |
|-п/п-|Объ.Пл Ист.|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|  1 |000701 0023|   0.000130| Т |   0.002452 |   0.91  |    86.6  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|     Суммарный Mq=    0.000130 г/с                         |
|     Сумма См по всем источникам =     0.002452 долей ПДК             |
|-----------------------------------------------------------|
|     Средневзвешенная опасная скорость ветра =      0.91 м/с         |
|-----------------------------------------------------------|
|     Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См <  0.05 долей ПДК  |
|___________________________________________________________________|
```

5.Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0007 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим ФОН.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:29
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -19.0 град.С)
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 9000x9000 с шагом 100
Расчет по границе области влияния
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
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 12.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.91 м/с

6.Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0007 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим ФОН.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:29
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7.Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
~~~~~~

Город :001 Астана.
Объект :0007 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим ФОН.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:29
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8.Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0007 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим ФОН.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:29
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9.Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0007 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим ФОН.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:29
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

14. Результаты расчета по границе области воздействия.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0007 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим ФОН.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:29
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3.Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0007 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим ФОН.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:29
Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)
ПДКм.р для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
Объ.Пл Ист.		м	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м	гр.				г/с
000701 0023	T	15.0	0.58	3.97	1.05	20.0	-8.00	35.00			3.0	1.000	0		0.0001400

4.Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0007 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим ФОН.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:29
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -19.0 град.С)
Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)
ПДКм.р для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm

```
|-п/п-|Объ.Пл Ист.|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|  1 |000701 0023|   0.000140| Т |   0.000792 |   0.91  |    43.3  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|     Суммарный Mq=    0.000140 г/с                               |
|     Сумма См по всем источникам =     0.000792 долей ПДК            |
|-----------------------------------------------------------------|
|     Средневзвешенная опасная скорость ветра =      0.91 м/с         |
|-----------------------------------------------------------------|
|     Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См <  0.05 долей ПДК  |
|_________________________________________________________________|
```

5.Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0007 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим ФОН.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:29
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -19.0 град.С)
Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)
ПДКм.р для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 9000x9000 с шагом 100
Расчет по границе области влияния
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
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 12.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.91 м/с

6.Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0007 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим ФОН.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:29
Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)
ПДКм.р для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7.Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0007 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим ФОН.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:29
Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)
ПДКм.р для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8.Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0007 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим ФОН.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:29
Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)
ПДКм.р для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9.Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.

Объект :0007 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим ФОН.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:29
Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)
ПДКм.р для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

14. Результаты расчета по границе области воздействия.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0007 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим ФОН.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:29
Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)
ПДКм.р для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3.Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0007 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим ФОН.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:29
Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)
ПДКм.р для примеси 2704 = 5.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
Объ.Пл	Ист.	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	гр.	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~
000701	6001	П1	2.0		45.0	-77.00	4.00	15.00	5.00	0	1.0	1.000	0	0.0225880	

4.Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0007 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим ФОН.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:29
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -19.0 град.С)
Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)
ПДКм.р 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-	Объ.Пл	Ист.		[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	000701	6001	0.022588	П1	0.161353	0.50	11.4

Суммарный Mq= 0.022588 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.161353 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5.Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0007 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим ФОН.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:29
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -19.0 град.С)
Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)
ПДКм.р для примеси 2704 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 9000x9000 с шагом 100
Расчет по границе области влияния
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
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 12.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6.Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0007 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим ФОН.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:29
Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)
ПДКм.р для примеси 2704 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 9000, ширина(по Y)= 9000, шаг сетки= 100
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 12.0(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 |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -100.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1177218 доли ПДКмр|
| 0.5886091 мг/м3 |
Достигается при опасном направлении 80 град.
и скорости ветра 0.59 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
	Объ.Пл Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	000701 6001	П1	0.0226	0.117722	100.0	100.0	5.2116976
				В сумме =	0.117722	100.0	

7.Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0007 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим ФОН.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:29
Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)
ПДКм.р для примеси 2704 = 5.0 мг/м3

Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1
| Координаты центра : X= 0 м; Y= 0 |
| Длина и ширина : L= 9000 м; B= 9000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 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 12.0(Uмр) м/с

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 0.1177218 долей ПДКмр
= 0.5886091 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = -100.0 м

(X-столбец 45, Y-строка 46) Ym = 0.0 м
При опасном направлении ветра : 80 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.59 м/с

8.Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0007 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим ФОН.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:29
Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)
ПДКм.р для примеси 2704 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 1972
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 12.0(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|

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -376.0 м, Y= 2021.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0002293 доли ПДКмр|
| 0.0011464 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 172 град.
и скорости ветра 1.73 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
	Объ.Пл	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]		b=C/M
1	000701 6001	П1	0.0226	0.000229	100.0	100.0	0.010150462
В сумме =				0.000229	100.0		

9.Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0007 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим ФОН.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:29
Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)
ПДКм.р для примеси 2704 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 66
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 12.0(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|

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -381.0 м, Y= 116.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0046350 доли ПДКмр|
| 0.0231748 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 110 град.
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	Объ.Пл Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	000701 6001	П1	0.0226	0.004635	100.0	100.0	0.205195621
	В сумме =			0.004635	100.0		

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0007 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим ФОН.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:29

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

ПДКм.р для примеси 2704 = 5.0 мг/м3

Всего просчитано точек: 432

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 12.0(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|

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -1843.5 м, Y= 2640.9 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0001197 доли ПДКмр|

| 0.0005985 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 146 град.

и скорости ветра 3.28 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
	Объ.Пл Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	000701 6001	П1	0.0226	0.000120	100.0	100.0	0.005299599
	В сумме =			0.000120	100.0		

3.Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0007 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим ФОН.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:29

Примесь :2732 - Керосин (654*)

ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
Объ.Пл Ист.		м	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м	гр.				г/с
000701 6001	П1	2.0			45.0	-77.00	4.00	15.00	5.00		0	1.0	1.000	0	0.0038890

4.Расчетные параметры См,Uм,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0007 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим ФОН.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:29

Сезон :ЗИМА (температура воздуха -19.0 град.С)

Примесь :2732 - Керосин (654*)

ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 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-|Объ.Пл Ист.|-----------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|  1 |000701 6001|  0.003889| П1 |  0.115751 |  0.50  |   11.4  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq=    0.003889 г/с                                    |
|    Сумма Cм по всем источникам =     0.115751 долей ПДК            |
|-------------------------------------------------------------------|
|    Средневзвешенная опасная скорость ветра =      0.50 м/с        |
|___________________________________________________________________|
```

5.Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0007 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим ФОН.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:29
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -19.0 град.С)
Примесь :2732 - Керосин (654*)
ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 9000x9000 с шагом 100
Расчет по границе области влияния
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
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 12.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6.Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0007 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим ФОН.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:29
Примесь :2732 - Керосин (654*)
ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 9000, ширина(по Y)= 9000, шаг сетки= 100
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 12.0(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 |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
 Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
       Координаты точки :  X=  -100.0 м,  Y=     0.0 м

                                  _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=  0.0844512 доли ПДКмр|
                                     |      0.1013415 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении  80 град.
                      и скорости ветра  0.59 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 |
|----|Объ.Пл Ист.|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000701 6001| П1|  0.003889|   0.084451 | 100.0  | 100.0 |  21.7154045  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|                    В сумме =   0.084451   100.0                         |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

7.Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0007 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим ФОН.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:29
Примесь :2732 - Керосин (654*)
ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

_____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1_____
| Координаты центра : X= 0 м; Y= 0 |
| Длина и ширина : L= 9000 м; B= 9000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 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 12.0(Uмр) м/с

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация---------> Cм = 0.0844512 долей ПДКмр
= 0.1013415 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Xм = -100.0 м
(X-столбец 45, Y-строка 46) Yм = 0.0 м
При опасном направлении ветра : 80 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.59 м/с

8.Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0007 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим ФОН.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:29
Примесь :2732 - Керосин (654*)
ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 1972
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 12.0(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|
~~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -376.0 м, Y= 2021.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0001645 доли ПДКмр|
| 0.0001974 мг/м3 |
~~~~~~

Достигается при опасном направлении 172 град.
и скорости ветра 1.73 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 |
|----|Объ.Пл Ист.|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
1 |000701 6001| П1| 0.003889| 0.000164	100.0	100.0	0.042293590
В сумме = 0.000164 100.0
~~~~~~

9.Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0007 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим ФОН.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:29

```
   Примесь  :2732 - Керосин (654*)
         ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

   Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
   Всего просчитано точек: 66
   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 12.0(Ump) 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|


 Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
       Координаты точки :  X= -381.0 м,  Y=  116.0 м

                          _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=  0.0033250 доли ПДКмр|
                            |      0.0039900 мг/м3     |
                            ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном направлении  110 град.
                  и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________________
|Ном.|  Код   |Тип|  Выброс  |   Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|Объ.Пл Ист.|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000701 6001| П1|  0.003889|   0.003325 | 100.0  | 100.0 | 0.854981720  |
|-------------------------------------------------------------------------------|
|                    В сумме =   0.003325   100.0                               |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


14. Результаты расчета по границе области воздействия.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :001 Астана.
     Объект :0007 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим ФОН.
     Вар.расч. :7     Расч.год:  2023 (СП)      Расчет проводился 21.10.2023 07:29
     Примесь  :2732 - Керосин (654*)
           ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

        Всего просчитано точек: 432
     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 12.0(Ump) 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|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
 Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
       Координаты точки :  X= -1843.5 м,  Y=  2640.9 м

                          _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=  0.0000859 доли ПДКмр|
                            |      0.0001031 мг/м3     |
                            ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном направлении  146 град.
                  и скорости ветра  3.28 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 |
|----|Объ.Пл Ист.|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000701 6001| П1|  0.003889|   0.000086 | 100.0  | 100.0 | 0.022081664  |
|-------------------------------------------------------------------------------|
|                    В сумме =   0.000086   100.0                               |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

3.Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0007 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим ФОН.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:29
Примесь :2868 - Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0.2%, сода кальцинированная - 0.2% , масло минеральное - 2%) (1435*)
ПДКм.р для примеси 2868 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
Объ.Пл Ист.		м	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м				гр.	г/с
000701 0023	T	15.0	0.58	3.97	1.05	20.0	-8.00	35.00				1.0	1.000	0	0.0000002

4.Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0007 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим ФОН.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:29
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -19.0 град.С)
Примесь :2868 - Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0.2%, сода кальцинированная - 0.2% , масло минеральное - 2%) (1435*)
ПДКм.р для примеси 2868 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	Объ.Пл Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	000701 0023	0.00000021	T	0.000002	0.91	86.6

Суммарный Mq= 0.00000021 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.000002 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.91 м/с
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК

5.Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0007 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим ФОН.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:29
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -19.0 град.С)
Примесь :2868 - Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0.2%, сода кальцинированная - 0.2% , масло минеральное - 2%) (1435*)
ПДКм.р для примеси 2868 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 9000x9000 с шагом 100
Расчет по границе области влияния
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
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 12.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.91 м/с

6.Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0007 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим ФОН.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:29
Примесь :2868 - Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0.2%, сода кальцинированная - 0.2% , масло минеральное - 2%) (1435*)
ПДКм.р для примеси 2868 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0007 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим ФОН.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:29
Примесь :2868 - Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0.2%, сода кальцинированная - 0.2% , масло минеральное - 2%) (1435*)
ПДКм.р для примеси 2868 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8.Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0007 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим ФОН.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:29
Примесь :2868 - Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0.2%, сода кальцинированная - 0.2% , масло минеральное - 2%) (1435*)
ПДКм.р для примеси 2868 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9.Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0007 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим ФОН.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:29
Примесь :2868 - Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0.2%, сода кальцинированная - 0.2% , масло минеральное - 2%) (1435*)
ПДКм.р для примеси 2868 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

14. Результаты расчета по границе области воздействия.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0007 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим ФОН.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:29
Примесь :2868 - Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0.2%, сода кальцинированная - 0.2% , масло минеральное - 2%) (1435*)
ПДКм.р для примеси 2868 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3.Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0007 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим ФОН.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:29
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)
ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код Об.Пл	Тип Ист.	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс гр.	г/с
000701	0023	T	15.0	0.58	3.97	1.05	20.0	-8.00	35.00			3.0	1.000	0	0.0001400	

4.Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0007 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим ФОН.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:29
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -19.0 град.С)
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)

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
-п/п-	Объ.Пл Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	000701 0023	0.000140	T	0.000528	0.91	43.3

Суммарный Mq= 0.000140 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.000528 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.91 м/с
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК

5.Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0007 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим ФОН.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:29
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -19.0 град.С)
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)
ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 9000x9000 с шагом 100
Расчет по границе области влияния
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
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 12.0(Ump) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.91 м/с

6.Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0007 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим ФОН.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:29
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)
ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7.Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0007 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим ФОН.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:29
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)
ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8.Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0007 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим ФОН.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:30
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)
ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9.Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0007 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим ФОН.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:29
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)
ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

14. Результаты расчета по границе области воздействия.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0007 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим ФОН.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:29
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)
ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3.Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0007 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим ФОН.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:30
Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
Объ.Пл Ист.		м		м/с	м3/с	градС	м	м	м	м					гр.				г/с
000701 0023	T	15.0	0.58	3.97	1.05	20.0	-8.00	35.00				3.0	1.000	0	0.0035800

4.Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0007 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим ФОН.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:30
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -19.0 град.С)
Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
-п/п-	Объ.Пл Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	000701 0023	0.003580	T	0.101287	0.91	43.3

Суммарный Mq= 0.003580 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.101287 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.91 м/с

5.Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0007 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим ФОН.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:30
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -19.0 град.С)
Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 9000x9000 с шагом 100
Расчет по границе области влияния
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
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 12.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.91 м/с

6.Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0007 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим ФОН.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:30
Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 9000, ширина(по Y)= 9000, шаг сетки= 100
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 12.0(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 |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0995093 доли ПДКмр|
| 0.0039804 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 347 град.
и скорости ветра 0.90 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
	Объ.Пл Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	000701 0023	T	0.003580	0.099509	100.0	100.0	27.7958851
				В сумме =	0.099509	100.0	

7.Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0007 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим ФОН.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:30
Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1
| Координаты центра : X= 0 м; Y= 0 |
| Длина и ширина : L= 9000 м; B= 9000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 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 12.0(Uмр) м/с

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 0.0995093 долей ПДКмр
= 0.0039804 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 0.0 м

(X-столбец 46, Y-строка 46) Ym = 0.0 м
При опасном направлении ветра : 347 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.90 м/с

8.Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0007 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим ФОН.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:30
Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 1972
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 12.0(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|

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -376.0 м, Y= 2021.0 м
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0008054 доли ПДКмр|
| 0.0000322 мг/м3 |
Достигается при опасном направлении 170 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	Объ.Пл Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	000701 0023	T	0.003580	0.000805	100.0	100.0	0.224964008
В сумме =				0.000805	100.0		

9.Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0007 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим ФОН.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:30
Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 66
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 12.0(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|

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 143.0 м, Y= 369.0 м
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0136107 доли ПДКмр|
| 0.0005444 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 204 град.
и скорости ветра 2.28 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
	Объ.Пл	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]		b=C/M
1	000701 0023	T	0.003580	0.013611	100.0	100.0	3.8018756
В сумме =				0.013611	100.0		

14. Результаты расчета по границе области воздействия.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0007 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим ФОН.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:30
Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Всего просчитано точек: 432
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 12.0(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|

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 272.4 м, Y= 3182.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0002897 доли ПДКмр|
| 0.0000116 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 185 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	Объ.Пл	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]		b=C/M
1	000701 0023	T	0.003580	0.000290	100.0	100.0	0.080920056
В сумме =				0.000290	100.0		

3.Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0007 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим ФОН.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:30
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

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
Объ.Пл	Ист.		м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м	гр.				г/с
--------- Примесь 0301--------															
000701	0001	T	30.0	1.2	22.55	25.50	163.0	-15.00	-46.00			1.0	1.000	0	0.3211400
000701	0002	T	30.0	1.2	22.55	25.50	163.0	-15.00	-46.00			1.0	1.000	0	0.3211400
000701	0003	T	30.0	1.2	22.55	25.50	163.0	-15.00	-46.00			1.0	1.000	0	0.3211400
000701	0004	T	30.0	1.2	22.55	25.50	163.0	-15.00	-46.00			1.0	1.000	0	0.3211400
000701	0005	T	30.0	1.2	22.55	25.50	163.0	-10.00	-33.00			1.0	1.000	0	0.3211400
000701	0006	T	30.0	1.2	22.55	25.50	163.0	-10.00	-33.00			1.0	1.000	0	0.3211400
000701	0007	T	30.0	1.2	22.55	25.50	163.0	-10.00	-33.00			1.0	1.000	0	0.3211400
000701	0008	T	30.0	1.2	22.55	25.50	163.0	-10.00	-33.00			1.0	1.000	0	0.3211400
000701	0009	T	30.0	1.2	22.55	25.50	163.0	-4.00	-21.00			1.0	1.000	0	0.3211400

```
000701 0010 T    30.0   1.2 22.55   25.50 163.0      -4.00     -21.00                    1.0 1.000 0 0.3211400
000701 0011 T    30.0   1.2 22.55   25.50 163.0      -4.00     -21.00                    1.0 1.000 0 0.3211400
000701 0012 T    30.0   1.2 22.55   25.50 163.0      -4.00     -21.00                    1.0 1.000 0 0.3211400
000701 0013 T    30.0   1.2 22.55   25.50 163.0     -46.00      -5.00                    1.0 1.000 0 0.3211400
000701 0014 T    30.0   1.2 22.55   25.50 163.0     -46.00      -5.00                    1.0 1.000 0 0.3211400
000701 0015 T    30.0   1.2 22.55   25.50 163.0     -46.00      -5.00                    1.0 1.000 0 0.3211400
000701 0016 T    30.0   1.2 22.55   25.50 163.0     -46.00      -5.00                    1.0 1.000 0 0.3211400
000701 0017 T    30.0   1.2 22.55   25.50 163.0     -51.00     -16.00                     1.0 1.000 0 0.3211400
000701 0018 T    30.0   1.2 22.55   25.50 163.0     -51.00     -16.00                     1.0 1.000 0 0.3211400
000701 0019 T    30.0   1.2 22.55   25.50 163.0     -51.00     -16.00                     1.0 1.000 0 0.3211400
000701 0020 T    30.0   1.2 22.55   25.50 163.0     -51.00     -16.00                     1.0 1.000 0 0.3211400
000701 0021 T    30.0   1.2 22.55   25.50 163.0     -57.00     -27.00                     1.0 1.000 0 0.3211400
000701 0022 T    30.0   1.2 22.55   25.50 163.0     -57.00     -27.00                     1.0 1.000 0 0.3211400
000701 0023 T    15.0  0.58  3.97    1.05  20.0      -8.00      35.00                   1.0 1.000 0 0.0003800
000701 6001 П1    2.0                 45.0     -77.00       4.00      15.00       5.00  0 1.0 1.000 0 0.0047710
        --------- Примесь 0330--------
000701 6001 П1    2.0                 45.0     -77.00       4.00      15.00       5.00    0 1.0 1.000 0 0.0018280
```

4.Расчетные параметры См,Uм,Хм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0007 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим ФОН.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:30
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -19.0 град.С)
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 = 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-|Объ.Пл Ист.|----------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|  1 |000701 0001|   1.605700| T |   0.015390 |  4.30  |  562.5  |
|  2 |000701 0002|   1.605700| T |   0.015390 |  4.30  |  562.5  |
|  3 |000701 0003|   1.605700| T |   0.015390 |  4.30  |  562.5  |
|  4 |000701 0004|   1.605700| T |   0.015390 |  4.30  |  562.5  |
|  5 |000701 0005|   1.605700| T |   0.015390 |  4.30  |  562.5  |
|  6 |000701 0006|   1.605700| T |   0.015390 |  4.30  |  562.5  |
|  7 |000701 0007|   1.605700| T |   0.015390 |  4.30  |  562.5  |
|  8 |000701 0008|   1.605700| T |   0.015390 |  4.30  |  562.5  |
|  9 |000701 0009|   1.605700| T |   0.015390 |  4.30  |  562.5  |
| 10 |000701 0010|   1.605700| T |   0.015390 |  4.30  |  562.5  |
| 11 |000701 0011|   1.605700| T |   0.015390 |  4.30  |  562.5  |
| 12 |000701 0012|   1.605700| T |   0.015390 |  4.30  |  562.5  |
| 13 |000701 0013|   1.605700| T |   0.015390 |  4.30  |  562.5  |
| 14 |000701 0014|   1.605700| T |   0.015390 |  4.30  |  562.5  |
| 15 |000701 0015|   1.605700| T |   0.015390 |  4.30  |  562.5  |
| 16 |000701 0016|   1.605700| T |   0.015390 |  4.30  |  562.5  |
| 17 |000701 0017|   1.605700| T |   0.015390 |  4.30  |  562.5  |
| 18 |000701 0018|   1.605700| T |   0.015390 |  4.30  |  562.5  |
| 19 |000701 0019|   1.605700| T |   0.015390 |  4.30  |  562.5  |
| 20 |000701 0020|   1.605700| T |   0.015390 |  4.30  |  562.5  |
| 21 |000701 0021|   1.605700| T |   0.015390 |  4.30  |  562.5  |
| 22 |000701 0022|   1.605700| T |   0.015390 |  4.30  |  562.5  |
| 23 |000701 0023|   0.001900| T |   0.000717 |  0.91  |   86.6  |
| 24 |000701 6001|   0.027511| П1|   0.982597 |  0.50  |   11.4  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq=   35.354809  (сумма Mq/ПДК по всем примесям)       |
|    Сумма См по всем источникам =      1.321889 долей ПДК            |
|--------------------------------------------------------------------|
|    Средневзвешенная опасная скорость ветра =       1.47 м/с        |
|____________________________________________________________________|
```

5.Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0007 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим ФОН.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:30
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -19.0 град.С)

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Фоновая концентрация на постах не задана
Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.6759999 долей ПДК

Расчет по прямоугольнику 001 : 9000x9000 с шагом 100
Расчет по границе области влияния
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
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 12.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.47 м/с

6.Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0007 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим ФОН.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:30
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= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 9000, ширина(по Y)= 9000, шаг сетки= 100
Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.1352000 мг/м3
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Сф - фоновая 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 |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -100.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.3934871 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 80 град.
и скорости ветра 0.58 м/с
Всего источников: 24. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	Объ.Пл Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
	Фоновая концентрация Cf		0.676000	48.5 (Вклад источников 51.5%)			
1	000701 6001	П1	0.0275	0.716961	99.9	99.9	26.0608864
	В сумме =			1.392961	99.9		
	Суммарный вклад остальных =			0.000526	0.1		

7.Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0007 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим ФОН.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:30
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= 0 м; Y= 0 |
| Длина и ширина : L= 9000 м; B= 9000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.1352000 мг/м3
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

В целом по расчетному прямоугольнику:
Безразмерная макс. концентрация ---> См = 1.3934871 (0.67600 постоянный фон)
Достигается в точке с координатами: Хм = -100.0 м
(X-столбец 45, Y-строка 46) Yм = 0.0 м
При опасном направлении ветра : 80 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.58 м/с

8.Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0007 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим ФОН.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:30
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: 1972
Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.1352000 мг/м3
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

_____Расшифровка_обозначений_____
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Сф - фоновая 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|
~~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -376.0 м, Y= 2021.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.8250897 доли ПДКмр|
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Достигается при опасном направлении 170 град.
и скорости ветра 6.24 м/с
Всего источников: 24. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

_____ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	Об.Пл Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
	Фоновая концентрация Cf		0.676000	81.9 (Вклад источников 18.1%)			
1	000701 0013	T	1.6057	0.006792	4.6	4.6	0.004229886
2	000701 0014	T	1.6057	0.006792	4.6	9.1	0.004229886
3	000701 0015	T	1.6057	0.006792	4.6	13.7	0.004229886
4	000701 0016	T	1.6057	0.006792	4.6	18.2	0.004229886
5	000701 0009	T	1.6057	0.006752	4.5	22.8	0.004205268
6	000701 0010	T	1.6057	0.006752	4.5	27.3	0.004205268
7	000701 0011	T	1.6057	0.006752	4.5	31.8	0.004205268
8	000701 0012	T	1.6057	0.006752	4.5	36.3	0.004205268
9	000701 0017	T	1.6057	0.006722	4.5	40.8	0.004186537
10	000701 0018	T	1.6057	0.006722	4.5	45.4	0.004186537
11	000701 0019	T	1.6057	0.006722	4.5	49.9	0.004186537
12	000701 0020	T	1.6057	0.006722	4.5	54.4	0.004186537
13	000701 0005	T	1.6057	0.006722	4.5	58.9	0.004186295
14	000701 0006	T	1.6057	0.006722	4.5	63.4	0.004186295
15	000701 0007	T	1.6057	0.006722	4.5	67.9	0.004186295
16	000701 0008	T	1.6057	0.006722	4.5	72.4	0.004186295
17	000701 0001	T	1.6057	0.006678	4.5	76.9	0.004158885
18	000701 0002	T	1.6057	0.006678	4.5	81.4	0.004158885
19	000701 0003	T	1.6057	0.006678	4.5	85.8	0.004158885
20	000701 0004	T	1.6057	0.006678	4.5	90.3	0.004158885
21	000701 0021	T	1.6057	0.006641	4.5	94.8	0.004136019
22	000701 0022	T	1.6057	0.006641	4.5	99.2	0.004136019
	В сумме =		0.823948	99.2			
	Суммарный вклад остальных =		0.001141	0.8			

9.Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0007 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим ФОН.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:30
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 санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 66
Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.1352000 мг/м3
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Сф - фоновая 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|

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 428.0 м, Y= 9.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.0004134 доли ПДКмр|
Достигается при опасном направлении 266 град.
и скорости ветра 4.24 м/с
Всего источников: 24. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	Объ.Пл Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
	Фоновая концентрация Cf		0.676000	67.6 (Вклад источников 32.4%)			
1	000701 0021	T	1.6057	0.015236	4.7	4.7	0.009488851
2	000701 0022	T	1.6057	0.015236	4.7	9.4	0.009488851
3	000701 0017	T	1.6057	0.015010	4.6	14.0	0.009347904
4	000701 0018	T	1.6057	0.015010	4.6	18.6	0.009347904
5	000701 0019	T	1.6057	0.015010	4.6	23.3	0.009347904
6	000701 0020	T	1.6057	0.015010	4.6	27.9	0.009347904
7	000701 0009	T	1.6057	0.014764	4.6	32.5	0.009194933
8	000701 0010	T	1.6057	0.014764	4.6	37.0	0.009194933
9	000701 0011	T	1.6057	0.014764	4.6	41.6	0.009194933
10	000701 0012	T	1.6057	0.014764	4.6	46.1	0.009194933
11	000701 0007	T	1.6057	0.014439	4.5	50.6	0.008992124
12	000701 0008	T	1.6057	0.014439	4.5	55.0	0.008992124
13	000701 0005	T	1.6057	0.014439	4.5	59.5	0.008992124
14	000701 0006	T	1.6057	0.014439	4.5	63.9	0.008992124
15	000701 0015	T	1.6057	0.014162	4.4	68.3	0.008820034
16	000701 0016	T	1.6057	0.014162	4.4	72.6	0.008820034
17	000701 0013	T	1.6057	0.014162	4.4	77.0	0.008820034
18	000701 0014	T	1.6057	0.014162	4.4	81.4	0.008820034
19	000701 0003	T	1.6057	0.013199	4.1	85.4	0.008220053
20	000701 0004	T	1.6057	0.013199	4.1	89.5	0.008220053
21	000701 0001	T	1.6057	0.013199	4.1	93.6	0.008220053
22	000701 0002	T	1.6057	0.013199	4.1	97.6	0.008220053
	В сумме =		0.992769	97.6			
	Суммарный вклад остальных =		0.007645	2.4			

14. Результаты расчета по границе области воздействия.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0007 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим ФОН.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:30
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Всего просчитано точек: 432

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.1352000 мг/м3
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

___________Расшифровка_обозначений____________
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Сф - фоновая 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|
~~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -248.7 м, Y= -3212.9 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.7609830 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 4 град.
и скорости ветра 7.66 м/с
Всего источников: 24. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код Объ.Пл Ист.	Тип	Выброс М-(Mq)	Вклад С[доли ПДК]	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния b=C/M
	Фоновая концентрация Cf			0.676000	88.8 (Вклад источников 11.2%)		
1	000701 0001	Т	1.6057	0.003874	4.6	4.6	0.002412842
2	000701 0002	Т	1.6057	0.003874	4.6	9.1	0.002412842
3	000701 0003	Т	1.6057	0.003874	4.6	13.7	0.002412842
4	000701 0004	Т	1.6057	0.003874	4.6	18.2	0.002412842
5	000701 0005	Т	1.6057	0.003849	4.5	22.8	0.002396849
6	000701 0006	Т	1.6057	0.003849	4.5	27.3	0.002396849
7	000701 0007	Т	1.6057	0.003849	4.5	31.8	0.002396849
8	000701 0008	Т	1.6057	0.003849	4.5	36.4	0.002396849
9	000701 0021	Т	1.6057	0.003831	4.5	40.9	0.002385758
10	000701 0022	Т	1.6057	0.003831	4.5	45.4	0.002385758
11	000701 0011	Т	1.6057	0.003823	4.5	49.9	0.002381109
12	000701 0012	Т	1.6057	0.003823	4.5	54.4	0.002381109
13	000701 0009	Т	1.6057	0.003823	4.5	58.9	0.002381109
14	000701 0010	Т	1.6057	0.003823	4.5	63.4	0.002381109
15	000701 0017	Т	1.6057	0.003817	4.5	67.9	0.002376909
16	000701 0018	Т	1.6057	0.003817	4.5	72.3	0.002376909
17	000701 0019	Т	1.6057	0.003817	4.5	76.8	0.002376909
18	000701 0020	Т	1.6057	0.003817	4.5	81.3	0.002376909
19	000701 0015	Т	1.6057	0.003801	4.5	85.8	0.002367034
20	000701 0016	Т	1.6057	0.003801	4.5	90.3	0.002367034
21	000701 0013	Т	1.6057	0.003801	4.5	94.7	0.002367034
22	000701 0014	Т	1.6057	0.003801	4.5	99.2	0.002367034
	В сумме =			0.760316	99.2		
	Суммарный вклад остальных =			0.000667	0.8		

3.Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0007 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим ФОН.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:30
Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код Объ.Пл Ист.	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 0330--------															
000701 6001	П1	2.0				45.0	-77.00	4.00	15.00	5.00	0	1.0	1.000	0	0.0018280
--------- Примесь 0342--------															
000701 0023	Т	15.0	0.58	3.97	1.05	20.0	-8.00	35.00				1.0	1.000	0	0.0001300

4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
~~~~~~

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0007 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим ФОН.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:30
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -19.0 град.С)
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 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	Объ.Пл Ист.			доли ПДК	м/с	м
1	000701 6001	0.003656	П1	0.130580	0.50	11.4
2	000701 0023	0.006500	Т	0.002452	0.91	86.6

Суммарный Mq= 0.010156 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)
Сумма Cм по всем источникам = 0.133032 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.51 м/с

5.Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0007 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим ФОН.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:30
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -19.0 град.С)
Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Фоновая концентрация на постах не задана
Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0160000 долей ПДК

Расчет по прямоугольнику 001 : 9000x9000 с шагом 100
Расчет по границе области влияния
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
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 12.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.51 м/с

6.Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0007 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим ФОН.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:30
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= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 9000, ширина(по Y)= 9000, шаг сетки= 100
Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0080000 мг/м3
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
| Сф - фоновая 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

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -100.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1127880 доли ПДКмр|
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Достигается при опасном направлении 79 град.
и скорости ветра 0.59 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 |
|----|Объ.Пл Ист.|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|    Фоновая концентрация Cf  | 0.016000 | 14.2 (Вклад источников 85.8%)|
| 1 |000701 6001| П1| 0.003656| 0.095228 | 98.4 | 98.4 | 26.0469398 |
|---------------------------------------------------------------|
|                  В сумме =  0.111228   98.4                  |
|    Суммарный вклад остальных =  0.001560    1.6              |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

7.Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0007 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим ФОН.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:30
Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

```
_____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1______
| Координаты центра  : X=     0 м;  Y=     0 |
| Длина и ширина     : L=  9000 м;  B=  9000 м |
| Шаг сетки (dX=dY)  : D=   100 м             |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0080000 мг/м3
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
В целом по расчетному прямоугольнику:
Безразмерная макс. концентрация ---> См = 0.1127880 (0.01600 постоянный фон)
Достигается в точке с координатами: Хм = -100.0 м
(X-столбец 45, Y-строка 46) Yм = 0.0 м
При опасном направлении ветра : 79 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.59 м/с

8.Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0007 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим ФОН.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:30
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: 1972
Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0080000 мг/м3
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

```
___________Расшифровка_обозначений____________
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
| Сф - фоновая 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|
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -376.0 м, Y= 2021.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0162560 доли ПДКмр|
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Достигается при опасном направлении 171 град.
и скорости ветра 12.00 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 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Объ.Пл Ист. | | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| | Фоновая концентрация Cf | | 0.016000 | 98.4 (Вклад источников 1.6%) | | | |
| 1 | 000701 6001 | П1 | 0.003656 | 0.000176 | 68.8 | 68.8 | 0.048182961 |
| 2 | 000701 0023 | Т | 0.006500 | 0.000080 | 31.2 | 100.0 | 0.012286701 |
| | В сумме = | | 0.016256 | 100.0 | | | |

9.Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0007 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим ФОН.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:30

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 санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 66

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0080000 мг/м3

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

Расшифровка_обозначений

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
| Сф - фоновая 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|

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -381.0 м, Y= 116.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0198643 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 110 град.
и скорости ветра 12.00 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 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Объ.Пл Ист. | | M-(Mq) | C[доли ПДК] | | | b=C/M |
| | Фоновая концентрация Cf | | 0.016000 | 80.5 (Вклад источников 19.5%) | | | |
| 1 | 000701 6001 | П1 | 0.003656 | 0.003751 | 97.1 | 97.1 | 1.0259781 |
| | В сумме = | | 0.019751 | 97.1 | | | |
| | Суммарный вклад остальных = | | 0.000113 | 2.9 | | | |

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :001 Астана.

Объект :0007 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим ФОН.

Вар.расч. :7 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:30

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Всего просчитано точек: 432

Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.0080000 мг/м3

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

Расшифровка_обозначений

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
| Сф - фоновая 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|

 Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
       Координаты точки :  X= -1347.0 м,  Y=  2913.4 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=  0.0161335 доли ПДКмр|
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном направлении  156 град.
                     и скорости ветра 12.00 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 |
|----|Объ.Пл Ист.|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|       Фоновая концентрация Cf  | 0.016000 |  99.2 (Вклад источников  0.8%)|
| 1 |000701 6001| П1|   0.003656|   0.000095 |  70.9  |  70.9 | 0.025895463  |
| 2 |000701 0023| Т |   0.006500|   0.000039 |  29.1  | 100.0 | 0.005980080  |
|-------------------------------------------------------------------------------|
|                     В сумме =   0.016134   100.0                              |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

3.Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0007 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим ФОН.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:30
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)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

```
_____________________________________________________________________________________________________
   Код   |Тип| H  | D  | Wo |  V1  | T     X1   |   Y1   |   X2   |   Y2   |Alf| F | KP |Ди| Выброс
Объ.Пл Ист.|~~~|~~м~~|~~м~~|~~м/с~~|~м3/с~~|градС~~~~м~~~~~~|~~~~м~~~~~~|~~~~м~~~~~~|~~~~м~~~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
       --------- Примесь 0342--------
000701 0023 Т   15.0  0.58  3.97   1.05  20.0     -8.00     35.00                    1.0 1.000 0 0.0001300
       --------- Примесь 0344--------
000701 0023 Т   15.0  0.58  3.97   1.05  20.0     -8.00     35.00                    3.0 1.000 0 0.0001400
```

4.Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0007 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим ФОН.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:30
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -19.0 град.С)
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)

```
_____________________________________________________________________________
| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а суммарная |
|  концентрация Cм = Cм1/ПДК1 +...+ Cмn/ПДКn                          |
| - Для групп суммаций, включающих примеси с различными коэфф.        |
|  оседания, нормированный выброс указывается для каждой примеси      |
|  отдельно вместе с коэффициентом оседания (F)                       |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры_____|_______
|Номер|  Код   |    Mq    |Тип|    Cm    |   Um   |   Xm   | F  |
|-п/п-|Объ.Пл Ист.|----------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|---- |
|  1 |000701 0023|   0.006500| Т |  0.002452 |  0.91  |   86.6  |1.0  |
|  2 |000701 0023|   0.000700| Т |  0.000792 |  0.91  |   43.3  |3.0  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|~~~~~~~
|    Суммарный Mq=   0.007200  (сумма Mq/ПДК по всем примесям)      |
|    Сумма См по всем источникам =     0.003244 долей ПДК           |
|-------------------------------------------------------------------|
|    Средневзвешенная опасная скорость ветра =      0.91 м/с        |
|-------------------------------------------------------------------|
|    Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См <  0.05 долей ПДК  |
|___________________________________________________________________|
```

5.Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0007 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим ФОН.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:30
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -19.0 град.С)
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)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 9000x9000 с шагом 100
Расчет по границе области влияния
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
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 12.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.91 м/с

6.Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0007 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим ФОН.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:30
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 не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7.Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0007 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим ФОН.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:30
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 не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8.Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0007 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим ФОН.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:30
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 не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9.Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0007 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим ФОН.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:30
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 не проводился: См < 0.05 долей ПДК

14. Результаты расчета по границе области воздействия.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0007 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим ФОН.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:30
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 не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3.Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0007 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим ФОН.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:30
Группа суммации : _ПЛ=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*)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
Объ.Пл	Ист.	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	гр.	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~
--------- Примесь 2908--------																
000701	0023	T	15.0	0.58	3.97	1.05	20.0	-8.00	35.00			3.0	1.000	0	0.0001400
--------- Примесь 2930--------																
000701	0023	T	15.0	0.58	3.97	1.05	20.0	-8.00	35.00			3.0	1.000	0	0.0035800

4.Расчетные параметры См,Uм,Хм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0007 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим ФОН.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:30
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -19.0 град.С)
Группа суммации : _ПЛ=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*)

| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а суммарная концентрация См = См1/ПДК1 +...+ Смп/ПДКn |

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	Mq	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	Объ.Пл Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	000701 0023	0.007440	T	0.008420	0.91	43.3

Суммарный Mq= 0.007440 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)
Сумма См по всем источникам = 0.008420 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.91 м/с
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК

5.Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0007 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим ФОН.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:30
Сезон :ЗИМА (температура воздуха -19.0 град.С)
Группа суммации : _ПЛ=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*)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 9000x9000 с шагом 100
Расчет по границе области влияния
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
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 12.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.91 м/с

6.Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0007 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим ФОН.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:30
Группа суммации : __ПЛ=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 не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7.Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0007 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим ФОН.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:30
Группа суммации : __ПЛ=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 не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8.Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0007 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим ФОН.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:30
Группа суммации : __ПЛ=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 не проводился: См < 0.05 долей ПДК

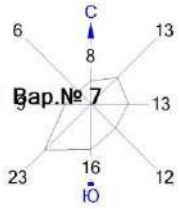
9.Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0007 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим ФОН.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:30
Группа суммации : __ПЛ=2908 Пыль неорганическая, содержащая 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*)

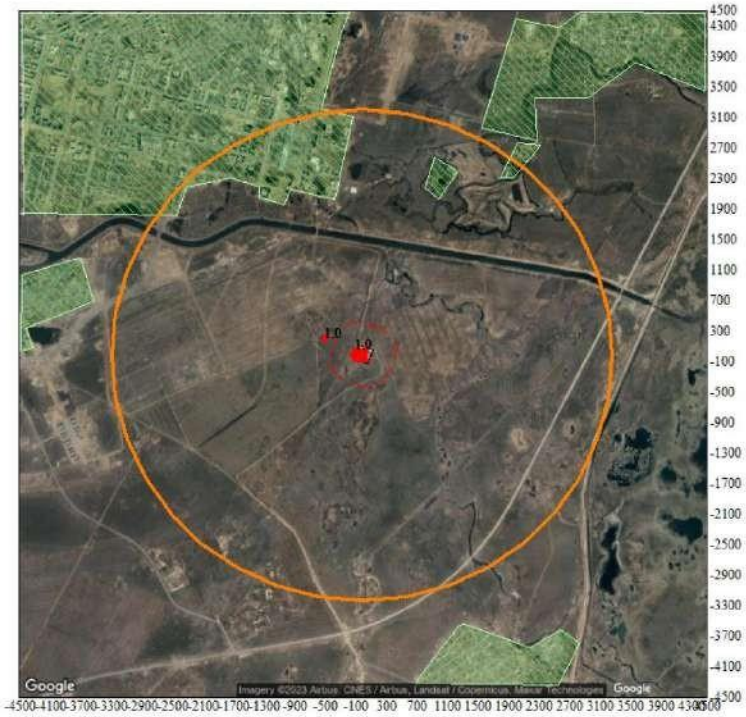
Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

14. Результаты расчета по границе области воздействия.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0007 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим ФОН.
Вар.расч. :7 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:30
Группа суммации : __ПЛ=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 не проводился: См < 0.05 долей ПДК

Город : 001 Астана
Объект : 0007 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим ФОН Вар.№ 7
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)





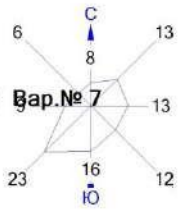
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Производственные здания
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
- 1.0 ПДК

0 661 1983м.
Масштаб 1:66100

Макс концентрация 1.2822084 ПДК достигается в точке x= -100 y= 0
При опасном направлении 80° и опасной скорости ветра 0.58 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 9000 м, высота 9000 м,
шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 91*91
Расчёт на существующее положение.

Город : 001 Астана
Объект : 0007 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим ФОН Вар.№ 7
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)





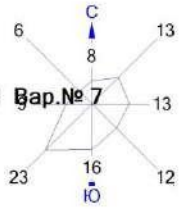
Условные обозначения:
Жилые зоны, группа N 01
Территория предприятия
Производственные здания
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Граница области воздействия
Расч. прямоугольник N 01

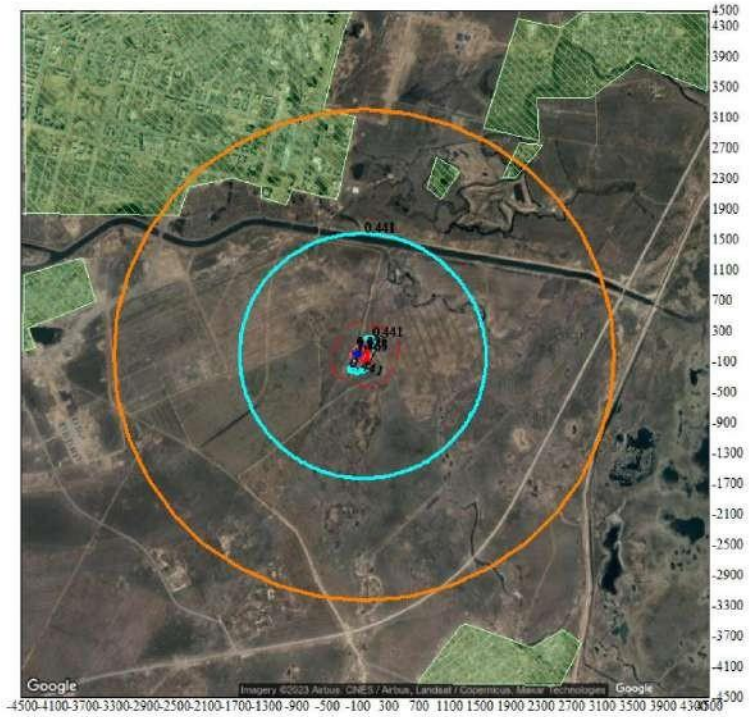
Изолинии в долях ПДК

0 661 1983м.
Масштаб 1:66100

Макс концентрация 0.6979958 ПДК достигается в точке x= -100 y= 0
При опасном направлении 80° и опасной скорости ветра 0.59 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 9000 м, высота 9000 м,
шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 91*91
Расчёт на существующее положение.

Город : 001 Астана
Объект : 0007 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Зим ФОН Вар.№ 7
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)





Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Производственные здания
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
- 0.441 ПДК
- 0.835 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.228 ПДК
- 1.465 ПДК

0 661 1983м.
Масштаб 1:66100

Макс концентрация 1.9350097 ПДК достигается в точке x= -100 y= 0
При опасном направлении 80° и опасной скорости ветра 0.59 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 9000 м, высота 9000 м,
шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 91*91
Расчёт на существующее положение.

РАСЧЕТ РАССЕИВАНИЯ ЗВ В ЛЕТНИЙ ПЕРИОД БЕЗ УЧЕТА ФОНОВЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ

1. Общие сведения.
Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск

Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета
на программу: письмо № 140-09213/20и от 30.11.2020

2. Параметры города
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Название: Астана
Коэффициент А = 200
Скорость ветра Uмр = 12.0 м/с
Средняя скорость ветра = 4.8 м/с
Температура летняя = 19.5 град.С
Температура зимняя = -19.0 град.С
Коэффициент рельефа = 1.00
Площадь города = 0.0 кв.км
Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

3.Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0005 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Лето.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:20
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)
ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
Объ.Пл Ист.		м	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м	гр.				г/с
000501 0023	T	15.0	0.58	3.97	1.05	20.0	-8.00	35.00			3.0	1.000	0		0.0406000

4.Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0005 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Лето.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:20
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 19.5 град.С)
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)
ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	Объ.Пл Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	000501 0023	0.040600	T	0.202107	0.50	28.3

Суммарный Mq= 0.040600 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.202107 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5.Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0005 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Лето.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:20
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 19.5 град.С)
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)
ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 9000x9000 с шагом 100
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
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 12.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6.Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0005 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Лето.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:20
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)
ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 9000, ширина(по Y)= 9000, шаг сетки= 100
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 12.0(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 |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1896423 доли ПДКмр|
| 0.0758569 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 347 град.
и скорости ветра 0.54 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
Об.Пл	Ист.		M-(Mq)--	-C[доли ПДК]			b=C/M
1	000501 0023	T	0.0406	0.189642	100.0	100.0	4.6709914
В сумме = 0.189642 100.0							

7.Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0005 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Лето.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:20
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)
ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1
| Координаты центра : X= 0 м; Y= 0 |
| Длина и ширина : L= 9000 м; B= 9000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 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 12.0(Uмр) м/с

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация---------> Cм = 0.1896423 долей ПДКмр
= 0.0758569 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Xм = 0.0 м
(X-столбец 46, Y-строка 46) Yм = 0.0 м
При опасном направлении ветра : 347 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.54 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0005 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Лето.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:20
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)
ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 1972
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 12.0(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|

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -376.0 м, Y= 2021.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0012072 доли ПДКмр|
| 0.0004829 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 170 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	Объ.Пл Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	000501 0023	T	0.0406	0.001207	100.0	100.0	0.029734649
В сумме =				0.001207	100.0		

9.Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0005 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Лето.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:20
Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)
ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 66
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 12.0(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|

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 143.0 м, Y= 369.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0145747 доли ПДКмр|
| 0.0058299 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 204 град.
и скорости ветра 4.39 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

```
|----|Объ.Пл Ист.|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
| 1 |000501 0023| T |     0.0406|  0.014575 | 100.0  | 100.0 | 0.358981788  |
|-------------------------------------------------------------------|
|                    В сумме =   0.014575   100.0                   |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

3.Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0005 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Лето.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:20
Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

```
_____________________________________________________________________________________________________
   Код   |Тип|  H  | D  | Wo |  V1  | T    X1   |   Y1   |   X2   |   Y2   |Alf| F | КР |Ди| Выброс
Объ.Пл Ист.|~~~|~~м~~|~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС~~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000501 0023 T    15.0  0.58  3.97    1.05  20.0      -8.00      35.00                        3.0 1.000 0 0.0006200
```

4.Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0005 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Лето.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:20
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 19.5 град.С)
Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

```
_____________________________________________________________
|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер|  Код   |    M     |Тип |    Cm    |   Um   |   Xm   |
|-п/п-|Объ.Пл Ист.|----------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|  1 |000501 0023|  0.000620| T |  0.123455 |  0.50  |   28.3  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq=    0.000620 г/с                                 |
|    Сумма См по всем источникам =     0.123455 долей ПДК          |
|-------------------------------------------------------------------|
|    Средневзвешенная опасная скорость ветра =      0.50 м/с       |
|___________________________________________________________________|
```

5.Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0005 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Лето.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:20
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 19.5 град.С)
Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 9000x9000 с шагом 100
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
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 12.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6.Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0005 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Лето.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:20
Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 9000, ширина(по Y)= 9000, шаг сетки= 100
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 12.0(Uмр) м/с

```
 ___________Расшифровка_обозначений_____________
 | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
 | Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
 | Uоп- опасная скорость ветра [   м/с    ]  |
|~~~~~~~~                        ~~~~~~~~~~~~|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
      Координаты точки :  X=     0.0 м,  Y=     0.0 м
                          ____________________________
Максимальная суммарная концентрация | Cs=  0.1158406 доли ПДКмр|
                          |      0.0011584 мг/м3     |
                          ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
  Достигается при опасном направлении  347 град.
                и скорости ветра  0.54 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_______________________________
|Ном.|  Код   |Тип|  Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|Объ.Пл Ист.|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000501 0023| Т | 0.00062000|  0.115841 | 100.0  | 100.0 | 186.8396454  |
|---------------------------------------------------------------------|
|                  В сумме =   0.115841   100.0                        |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

7.Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город   :001 Астана.
Объект :0005 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Лето.
Вар.расч. :5   Расч.год: 2023 (СП)   Расчет проводился 21.10.2023 07:20
Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

```
  _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1______
 |  Координаты центра  : X=        0 м;  Y=        0 |
 |  Длина и ширина     : L=  9000 м;  B=   9000 м   |
 |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    100 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 12.0(Uмр) м/с

```
     В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =  0.1158406 долей ПДКмр
                                    =  0.0011584 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =    0.0 м
    ( X-столбец  46,  Y-строка  46)  Yм  =  0.0  м
 При опасном направлении ветра  :     347 град.
 и "опасной" скорости ветра  :  0.54 м/с
```

8.Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город   :001 Астана.
Объект :0005 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Лето.
Вар.расч. :5   Расч.год: 2023 (СП)   Расчет проводился 21.10.2023 07:20
Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 1972
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 12.0(Uмр) м/с

```
 ___________Расшифровка_обозначений_____________
 | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
 | Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
```

| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
|~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~~|
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
~~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -376.0 м, Y= 2021.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0007374 доли ПДКмр|
| 0.0000074 мг/м3 |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Достигается при опасном направлении 170 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код Объ.Пл Ист.	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния b=C/M
1	000501 0023	Т	0.00062000	0.000737	100.0	100.0	1.1893859
			В сумме =	0.000737	100.0		

~~~~~~

9.Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0005 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Лето.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:20
Примесь :0143 - Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)
ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 66
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 12.0(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|
~~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 143.0 м, Y= 369.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0089027 доли ПДКмр|
| 0.0000890 мг/м3 |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Достигается при опасном направлении 204 град.
и скорости ветра 4.39 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код Объ.Пл Ист.	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния b=C/M
1	000501 0023	Т	0.00062000	0.008903	100.0	100.0	14.3592710
			В сумме =	0.008903	100.0		

~~~~~~

3.Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0005 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Лето.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:20
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

```
   Код   |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  | T     X1    |    Y1    |    X2    |    Y2    |Alf| F | KP |Ди| Выброс
Объ.Пл Ист.|~~~|~~м~~||~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000501 0023 T   15.0  0.58  3.97    1.05  20.0      -8.00      35.00                        1.0 1.000 0 0.0003800
000501 6001 П1    2.0                 45.0     -77.00       4.00      15.00       5.00   0 1.0 1.000 0 0.0047710
```

4.Расчетные параметры См,Uм,Хм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0005 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Лето.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:20
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 19.5 град.С)
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКм.р 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 М                  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер|  Код   |    М     |Тип |    Cm    |   Um   |   Xm   |
|-п/п-|Объ.Пл Ист.|----------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|  1 |000501 0023|   0.000380| T |   0.001261 |   0.50  |   56.5  |
|  2 |000501 6001|   0.004771| П1 |   0.852018 |   0.50  |   11.4  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq=    0.005151 г/с                                   |
|    Сумма См по всем источникам =     0.853279 долей ПДК            |
|-------------------------------------------------------------------|
|    Средневзвешенная опасная скорость ветра =       0.50 м/с       |
|___________________________________________________________________|
```

5.Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0005 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Лето.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:20
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 19.5 град.С)
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 9000x9000 с шагом 100
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
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 12.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6.Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0005 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Лето.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:20
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 9000, ширина(по Y)= 9000, шаг сетки= 100
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 12.0(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 |
```

```
 Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
       Координаты точки :  X=  -100.0 м,  Y=     0.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=  0.6224664 доли ПДКмр|
                                     |      0.1244933 мг/м3     |
   Достигается при опасном  направлении  80 град.
                      и скорости ветра  0.59 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 |
|----|Объ.Пл Ист.|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000501 6001| П1|  0.004771|  0.621625 |  99.9  |  99.9 | 130.2924042  |
|                                                                          |
|                    В сумме =   0.621625    99.9                          |
|     Суммарный вклад остальных =   0.000841     0.1                        |
```

7.Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0005 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Лето.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:20
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1
| Координаты центра : X= 0 м; Y= 0 |
| Длина и ширина : L= 9000 м; B= 9000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 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 12.0(Ump) м/с

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация--------- > Cм = 0.6224664 долей ПДКмр
= 0.1244933 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Xм = -100.0 м
(X-столбец 45, Y-строка 46) Yм = 0.0 м
При опасном направлении ветра : 80 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.59 м/с

8.Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0005 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Лето.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:20
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 1972
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 12.0(Ump) 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 |

```
 Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
       Координаты точки :  X=  -376.0 м,  Y=  2021.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=  0.0012240 доли ПДКмр|
```

```
                        |      0.0002448 мг/м3    |
                        ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
  Достигается при опасном направлении  172 град.
                     и скорости ветра  1.73 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 |
|----|Объ.Пл Ист.|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
| 1 |000501 6001| П1|  0.004771|   0.001211 |  98.9  |  98.9 | 0.253761530  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|                    В сумме =   0.001211    98.9                         |
|     Суммарный вклад остальных =   0.000013     1.1                       |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

9.Результаты расчета по границе санзоны.

```
  ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
    Город     :001 Астана.
    Объект :0005 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Лето.
    Вар.расч. :5     Расч.год:  2023 (СП)      Расчет проводился 21.10.2023 07:20
    Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
            ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

    Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
    Всего просчитано точек: 66
    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 12.0(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  |
   |~~~~~~~~                                ~~~~~~~~~~~~~|

 Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
       Координаты точки :  X= -381.0 м,  Y=  116.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=  0.0245057 доли ПДКмр|
                        |      0.0049011 мг/м3    |
                        ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
  Достигается при опасном  направлении  110 град.
                     и скорости ветра 12.00 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 |
|----|Объ.Пл Ист.|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
| 1 |000501 6001| П1|  0.004771|   0.024475 |  99.9  |  99.9 |  5.1298900  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|                    В сумме =   0.024475    99.9                         |
|     Суммарный вклад остальных =   0.000031     0.1                       |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

3.Исходные параметры источников.

```
  ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
  Город  :001 Астана.
    Объект :0005 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Лето.
    Вар.расч. :5  Расч.год:  2023 (СП)  Расчет проводился 21.10.2023 07:20
    Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
            ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

    Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
    Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

_____________________________________________________________________________________________
   Код   |Тип|  H  |  D  |  Wo |  V1  | T      X1    |   Y1    |   X2    |   Y2    |Alf| F | КР |Ди| Выброс
Объ.Пл Ист.|~~~|~~м~~|~~м~~||~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС~~~~м~~~~~~|~~~~~м~~~~~|~~~~~м~~~~~|~~~~~м~~~~~|гр.|~~~~|~~~~~|~~|~~~~г/с~~
000501 6001 П1    2.0                 45.0     -77.00       4.00      15.00       5.00  0 1.0 1.000 0 0.0007750

4.Расчетные параметры См,Uм,Xм
  ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
```

```
   Город    :001 Астана.
   Объект :0005 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Лето.
   Вар.расч. :5    Расч.год:  2023 (СП)     Расчет проводился 21.10.2023 07:20
   Сезон    :ЛЕТО (температура воздуха 19.5 град.С)
    Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
         ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 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-|Объ.Пл Ист.|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|  1 |000501 6001|  0.000775| П1 |  0.069201 |  0.50  |   11.4  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq=   0.000775 г/с                                    |
|    Сумма Cм по всем источникам =     0.069201 долей ПДК            |
|--------------------------------------------------------------------|
|    Средневзвешенная опасная скорость ветра =      0.50 м/с         |
|____________________________________________________________________|

5.Управляющие параметры расчета
  ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
  Город  :001 Астана.
    Объект :0005 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Лето.
    Вар.расч. :5  Расч.год:  2023 (СП)  Расчет проводился 21.10.2023 07:20
    Сезон    :ЛЕТО (температура воздуха 19.5 град.С)
     Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
          ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

    Фоновая концентрация не задана

    Расчет по прямоугольнику 001 : 9000x9000 с шагом 100
    Расчет по границе санзоны. Покрытие РП  001
    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 12.0(Uмр) м/с
    Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с


6.Результаты расчета в виде таблицы.
  ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
  Город    :001 Астана.
    Объект :0005 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Лето.
    Вар.расч. :5    Расч.год:  2023 (СП)     Расчет проводился 21.10.2023 07:20
    Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
          ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

    Расчет проводился на прямоугольнике 1
    с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
             размеры: длина(по X)= 9000, ширина(по Y)= 9000, шаг сетки= 100
    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 12.0(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 |

 Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
       Координаты точки :  X=  -100.0 м,  Y=     0.0 м

                                  _____________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=  0.0504883 доли ПДКмр|
                                     |      0.0201953 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении  80 град.
                     и скорости ветра  0.59 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 |
|----|Объ.Пл Ист.|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
| 1 |000501 6001| П1| 0.00077500|  0.050488 | 100.0  | 100.0 |  65.1462173  |
|-------------------------------------------------------------------------------|
|                    В сумме =   0.050488   100.0                               |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

7.Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0005 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Лето.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:20
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

```
     _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
     |  Координаты центра  : X=        0 м;  Y=        0 |
     |  Длина и ширина     : L=  9000 м;  B=   9000 м   |
     |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    100 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 12.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация---------> См = 0.0504883 долей ПДКмр
= 0.0201953 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = -100.0 м
(X-столбец 45, Y-строка 46) Yм = 0.0 м
При опасном направлении ветра : 80 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.59 м/с

8.Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0005 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Лето.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:20
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 1972
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 12.0(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|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -376.0 м, Y= 2021.0 м

```
                                  _____________________________
Максимальная суммарная концентрация | Cs=  0.0000983 доли ПДКмр|
                                    |      0.0000393 мг/м3     |
                                    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Достигается при опасном направлении 172 град.
и скорости ветра 1.73 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 |
|----|Объ.Пл Ист.|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
| 1 |000501 6001| П1| 0.00077500|   0.000098 | 100.0  | 100.0 | 0.126880765  |
```

|---|
| В сумме =   0.000098   100.0 |
~~~~~~

9.Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0005 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Лето.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:20
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 66
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 12.0(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|
~~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -381.0 м, Y= 116.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0019878 доли ПДКмр|
| 0.0007951 мг/м3 |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Достигается при опасном направлении 110 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	Объ.Пл Ист.	---	---M-(Mq)--	-С[доли ПДК]	--------	-------	---- b=C/M ---
1	000501 6001	П1	0.00077500	0.001988	100.0	100.0	2.5649455

|---|
| В сумме =   0.001988   100.0 |
~~~~~~

3.Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0005 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Лето.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:20
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
Объ.Пл Ист.	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	гр.	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~
000501 6001	П1	2.0				45.0	-77.00	4.00	15.00	5.00	0	3.0	1.000	0	0.0002280

4.Расчетные параметры См,Uм,Хм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0005 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Лето.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:20
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 19.5 град.С)
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по |
| всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М |

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	Cm	Um	Xm
-п/п-	Объ.Пл Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	000501 6001	0.000228	П1	0.162867	0.50	5.7

Суммарный Mq= 0.000228 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.162867 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5.Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0005 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Лето.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:20
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 19.5 град.С)
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 9000x9000 с шагом 100
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
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 12.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6.Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0005 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Лето.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:20
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 9000, ширина(по Y)= 9000, шаг сетки= 100
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 12.0(Uмр) м/с

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

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -100.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0630015 доли ПДКмр|
| 0.0094502 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 79 град.
и скорости ветра 0.72 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
----	Объ.Пл Ист.	---	---M-(Mq)--	-С[доли ПДК]			---- b=C/M ---
1	000501 6001	П1	0.00022800	0.063002	100.0	100.0	276.3224487
			В сумме =	0.063002	100.0		

7.Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.

Объект :0005 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Лето.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:20
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

```
 _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1______
|  Координаты центра  : X=        0 м;  Y=        0 |
|  Длина и ширина     : L=  9000 м;  B=   9000 м   |
|  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    100 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 12.0(Uмр) м/с

```
   В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =  0.0630015 долей ПДКмр
                                        =  0.0094502 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =  -100.0 м
    ( X-столбец 45, Y-строка 46)     Yм =     0.0 м
 При опасном направлении ветра  :     79 град.
 и "опасной" скорости ветра  :  0.72 м/с
```

8.Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0005 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Лето.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:20
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 1972
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 12.0(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|
   ~
```

```
 Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X= -376.0 м,  Y=  2021.0 м
                                  ______________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=  0.0000382 доли ПДКмр|
                                     |       0.0000057 мг/м3    |
                                      ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном направлении  172 град.
                  и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
______________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|   Код    |Тип|  Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|Объ.Пл Ист.|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000501 6001| П1| 0.00022800|   0.000038 | 100.0  | 100.0 | 0.167487353  |
|---------------------------------------------------------------------|
|                    В сумме =   0.000038   100.0                     |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

9.Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0005 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Лето.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:20
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

```
   Всего просчитано точек: 66
   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 12.0(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|
   ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
 Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
       Координаты точки :  X= -381.0 м,  Y=  116.0 м
                           _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=  0.0016705 доли ПДКмр|
                            |      0.0002506 мг/м3     |
                            ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном направлении  110 град.
                     и скорости ветра 12.00 м/с
 Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
 ____________________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________________
 |Ном.|  Код   |Тип|  Выброс  |   Вклад  |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
 |----|Объ.Пл Ист.|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
 |  1 |000501 6001| П1| 0.00022800|  0.001671 | 100.0  | 100.0 |   7.3268709  |
 |-------------------------------------------------------------------------------|
 |                    В сумме =   0.001671   100.0                               |
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 3.Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
   Город  :001 Астана.
     Объект :0005 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Лето.
     Вар.расч. :5  Расч.год:  2023 (СП)  Расчет проводился 21.10.2023 07:20
     Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
           ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
 ____________________________________________________________________________________________
    Код   |Тип|  H  | D  | Wo |  V1  | T    X1    |   Y1    |   X2    |   Y2    |Alf| F | KP |Ди| Выброс
 Объ.Пл Ист.|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС~~~~м~~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
 000501 6001 П1   2.0                  45.0     -77.00      4.00      15.00       5.00  0 1.0 1.000 0 0.0018280


 4.Расчетные параметры  См,Uм,Xм
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
   Город  :001 Астана.
     Объект :0005 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Лето.
     Вар.расч. :5  Расч.год:  2023 (СП)  Расчет проводился 21.10.2023 07:20
     Сезон    :ЛЕТО (температура воздуха 19.5 град.С)
     Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
           ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 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-|Объ.Пл Ист.|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
 |  1 |000501 6001|   0.001828| П1 |  0.130580 |  0.50  |   11.4  |
 |~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
 |    Суммарный Mq=    0.001828 г/с                                    |
 |    Сумма См по всем источникам =     0.130580 долей ПДК             |
 |-------------------------------------------------------------------|
 |    Средневзвешенная опасная скорость ветра =      0.50 м/с         |
 |___________________________________________________________________|

 5.Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
   Город  :001 Астана.
```

Объект :0005 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Лето.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:20
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 19.5 град.С)
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 9000x9000 с шагом 100
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
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 12.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6.Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0005 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Лето.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:20
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 9000, ширина(по Y)= 9000, шаг сетки= 100
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 12.0(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 |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -100.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0952698 доли ПДКмр|
| 0.0476349 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 80 град.
и скорости ветра 0.59 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
	Объ.Пл Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	000501 6001	П1	0.001828	0.095270	100.0	100.0	52.1169662
В сумме =				0.095270	100.0		

7.Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0005 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Лето.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:20
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1
| Координаты центра : X= 0 м; Y= 0 |
| Длина и ширина : L= 9000 м; B= 9000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 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 12.0(Uмр) м/с

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См = 0.0952698 долей ПДКмр
= 0.0476349 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = -100.0 м
(X-столбец 45, Y-строка 46) Yм = 0.0 м
При опасном направлении ветра : 80 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.59 м/с

8.Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0005 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Лето.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:20
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 1972
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 12.0(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|
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -376.0 м, Y= 2021.0 м

```
                                 ______________________________
Максимальная суммарная концентрация | Cs=  0.0001856 доли ПДКмр|
                                    |      0.0000928 мг/м3     |
                                    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Достигается при опасном направлении 172 град.
и скорости ветра 1.73 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 |
|----|Объ.Пл Ист.|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000501 6001| П1|  0.001828|  0.000186 | 100.0  | 100.0 | 0.101504616  |
|----------------------------------------------------------------------|
|                 В сумме =   0.000186   100.0                    |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

9.Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0005 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Лето.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:20
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 66
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 12.0(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|
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

```
      Координаты точки :  X=  -381.0 м,  Y=  116.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=  0.0037510 доли ПДКмр|
                                     |      0.0018755 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном направлении  110 град.
                      и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________________
|Ном.|  Код    |Тип|  Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|Объ.Пл Ист.|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000501 6001| П1|  0.001828|   0.003751 | 100.0  | 100.0 |   2.0519562  |
|                                                                            |
|                    В сумме =   0.003751   100.0                            |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3.Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
   Город  :001 Астана.
     Объект :0005 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Лето.
     Вар.расч. :5  Расч.год:  2023 (СП)  Расчет проводился 21.10.2023 07:20
     Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
             ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
_____________________________________________________________________________________________
    Код   |Тип|  H  | D  | Wo |  V1  | T    X1    |   Y1    |   X2    |   Y2    |Alf| F | KP |Ди| Выброс
Объ.Пл Ист.|~~~|~~м~~|~~||~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС~~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000501 0023 Т    15.0  0.58  3.97    1.05  20.0      -8.00      35.00                      1.0 1.000 0 0.0018500
000501 6001 П1    2.0                  45.0     -77.00       4.00      15.00       5.00   0 1.0 1.000 0 0.3111970


4.Расчетные параметры  См,Uм,Xм
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
   Город  :001 Астана.
     Объект :0005 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Лето.
     Вар.расч. :5  Расч.год:  2023 (СП)  Расчет проводился 21.10.2023 07:20
     Сезон    :ЛЕТО (температура воздуха 19.5 град.С)
     Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
             ПДКм.р 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-|Объ.Пл Ист.|----------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |000501 0023|   0.001850| Т |   0.000246 |   0.50 |    56.5 |
|   2 |000501 6001|   0.311197| П1|   2.222975 |   0.50 |    11.4 |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq=    0.313047 г/с                                          |
|    Сумма См по всем источникам =     2.223221 долей ПДК                   |
|-------------------------------------------------------------------------|
|    Средневзвешенная опасная скорость ветра =      0.50 м/с               |
|_________________________________________________________________________|

5.Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
   Город  :001 Астана.
     Объект :0005 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Лето.
     Вар.расч. :5  Расч.год:  2023 (СП)  Расчет проводился 21.10.2023 07:20
     Сезон    :ЛЕТО (температура воздуха 19.5 град.С)
     Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
             ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

     Фоновая концентрация не задана

     Расчет по прямоугольнику 001 : 9000x9000 с шагом 100
     Расчет по границе санзоны. Покрытие РП  001
     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 12.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6.Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0005 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Лето.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:20
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 9000, ширина(по Y)= 9000, шаг сетки= 100
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 12.0(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 |
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -100.0 м, Y= 0.0 м

```
Максимальная суммарная концентрация | Cs=  1.6220284 доли ПДКмр|
                                    |      8.1101418 мг/м3     |
                                    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Достигается при опасном направлении 80 град.
и скорости ветра 0.59 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 |
|----|Объ.Пл Ист.|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
| 1 |000501 6001| П1|    0.3112|  1.621865 | 100.0  | 100.0 |   5.2116971  |
|-------------------------------------------------------------------------------|
|                    В сумме =   1.621865   100.0                               |
|     Суммарный вклад остальных =   0.000164     0.0                            |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

7.Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0005 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Лето.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:20
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

```
_____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
| Координаты центра  : X=        0 м;  Y=        0 |
| Длина и ширина     : L=  9000 м;  B=   9000 м   |
| Шаг сетки (dX=dY)  : D=    100 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 12.0(Uмр) м/с
В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация--------- > Cм = 1.6220284 долей ПДКмр
= 8.1101418 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Xм = -100.0 м
(X-столбец 45, Y-строка 46) Yм = 0.0 м
При опасном направлении ветра : 80 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.59 м/с

8.Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0005 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Лето.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:20
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 1972
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 12.0(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 |
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -376.0 м, Y= 2021.0 м

```
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0031614 доли ПДКмр|
                                    |      0.0158069 мг/м3    |
```

Достигается при опасном направлении 172 град.
и скорости ветра 1.73 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 |
|----|Объ.Пл Ист.|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
| 1 |000501 6001| П1|    0.3112|  0.003159 |  99.9  |  99.9 | 0.010150461  |
|-------------------------------------------------------------------|
|                    В сумме =   0.003159    99.9                   |
|     Суммарный вклад остальных =   0.000003     0.1                 |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

9.Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0005 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Лето.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:20
Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 66
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 12.0(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 |
|~~~~~~~~                          ~~~~~~~~~~~~|
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -381.0 м, Y= 116.0 м

```
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0638623 доли ПДКмр|
                                    |      0.3193115 мг/м3    |
```

Достигается при опасном направлении 110 град.
и скорости ветра 12.00 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 |
|----|Объ.Пл Ист.|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000501 6001| П1|    0.3112|  0.063856 | 100.0  | 100.0 | 0.205195621  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|                    В сумме =   0.063856   100.0                         |
|     Суммарный вклад остальных =   0.000006     0.0                      |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

3.Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0005 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Лето.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:20
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

```
_____________________________________________________________________________________________________
   Код   |Тип| H  | D  | Wo |  V1  | T    X1   |   Y1   |   X2   |   Y2   |Alf| F | KP |Ди| Выброс
Объ.Пл Ист.|~~~|~~м~~||~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС~~~~~м~~~~~~|~~~~~м~~~~~~|~~~~~м~~~~~~|~~~~~м~~~~~|гр.|~~~|~~~~~|~~|~~~г/с~~
000501 0023 T    15.0  0.58  3.97    1.05  20.0      -8.00      35.00                        1.0 1.000 0 0.0001300
```

4.Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0005 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Лето.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:20
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 19.5 град.С)
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

```
_____________________________________________________________
|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер|   Код   |    M     |Тип|    Cm    |   Um   |   Xm   |
|-п/п-|Объ.Пл Ист.|----------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|  1  |000501 0023|  0.000130| T |  0.004314 |  0.50  |  56.5  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq=    0.000130 г/с                                        |
|    Сумма См по всем источникам =     0.004314 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 v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0005 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Лето.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:20
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 19.5 град.С)
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 9000x9000 с шагом 100
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
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 12.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6.Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0005 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Лето.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:20
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7.Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0005 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Лето.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:20
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8.Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0005 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Лето.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:20
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9.Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0005 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Лето.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:20
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
ПДКм.р для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3.Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0005 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Лето.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:20
Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)
ПДКм.р для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
Объ.Пл Ист.		м	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м	гр.				г/с
000501 0023	T	15.0	0.58	3.97	1.05	20.0	-8.00	35.00			3.0	1.000	0		0.0001400

4.Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0005 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Лето.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:20
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 19.5 град.С)
Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)
ПДКм.р для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Источники							Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm			
п/п	Объ.Пл Ист.			доли ПДК	м/с	м			
1	000501 0023	0.000140	T	0.001394	0.50	28.3			

Суммарный Mq= 0.000140 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.001394 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 v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0005 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Лето.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:20
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 19.5 град.С)
Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)
ПДКм.р для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 9000x9000 с шагом 100
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
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 12.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6.Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0005 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Лето.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:20
Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)
ПДКм.р для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7.Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0005 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Лето.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:20
Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)
ПДКм.р для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8.Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0005 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Лето.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:20
Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)
ПДКм.р для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9.Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0005 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Лето.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:20
Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)
ПДКм.р для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3.Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0005 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Лето.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:20
Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)
ПДКм.р для примеси 2704 = 5.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
Об.Пл Ист.		м		м/с	м3/с	градС	м	м	м	м	гр.				г/с
000501 6001	П1	2.0		45.0	-77.00	4.00	15.00	5.00	0	1.0	1.000	0	0.0225880		

4.Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0005 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Лето.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:20
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 19.5 град.С)
Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)
ПДКм.р 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.Пл Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	000501 6001	0.022588	П1	0.161353	0.50	11.4

Суммарный Mq= 0.022588 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.161353 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5.Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0005 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Лето.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:20
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 19.5 град.С)
Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)
ПДКм.р для примеси 2704 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 9000x9000 с шагом 100
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
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 12.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6.Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0005 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Лето.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:20
Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)
ПДКм.р для примеси 2704 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 9000, ширина(по Y)= 9000, шаг сетки= 100

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 12.0(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 |
```

~~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -100.0 м, Y= 0.0 м

```
Максимальная суммарная концентрация | Cs=  0.1177218 доли ПДКмр|
                                    |      0.5886091 мг/м3     |
                                    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Достигается при опасном направлении 80 град.
и скорости ветра 0.59 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 |
|----|Объ.Пл Ист.|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000501 6001| П1|    0.0226|  0.117722 | 100.0  | 100.0 |   5.2116976  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|                  В сумме =   0.117722   100.0                  |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

7.Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0005 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Лето.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:20
Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)
ПДКм.р для примеси 2704 = 5.0 мг/м3

```
 _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
 |  Координаты центра  : X=       0 м;  Y=       0 |
 |  Длина и ширина     : L=  9000 м;  B=   9000 м   |
 |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=   100 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 12.0(Uмр) м/с
91

```
 В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация --------- > См =  0.1177218 долей ПДКмр
                                         =  0.5886091 мг/м3
Достигается в точке с координатами:  Хм =  -100.0 м
    ( X-столбец 45, Y-строка 46)     Yм =     0.0 м
При опасном направлении ветра  :      80 град.
и "опасной" скорости ветра  :  0.59 м/с
```

8.Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0005 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Лето.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:20
Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)
ПДКм.р для примеси 2704 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 1972
```

```
   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 12.0(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|
  Результаты расчета в точке максимума  ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
      Координаты точки :  X=  -376.0 м,  Y=  2021.0 м

                                _____________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=  0.0002293 доли ПДКмр|
                                |      0.0011464 мг/м3     |
                                ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном направлении  172 град.
                     и скорости ветра  1.73 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 |
|----|Объ.Пл Ист.|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000501 6001| П1|    0.0226|  0.000229 | 100.0  | 100.0 | 0.010150462  |
|-------------------------------------------------------------------------------|
|                     В сумме =   0.000229   100.0                              |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


9.Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :001 Астана.
     Объект :0005 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Лето.
     Вар.расч. :5     Расч.год:  2023 (СП)      Расчет проводился 21.10.2023 07:20
     Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)
              ПДКм.р для примеси 2704 = 5.0 мг/м3

     Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 66
     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 12.0(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|
  ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
      Координаты точки :  X= -381.0 м,  Y=  116.0 м

                                _____________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=  0.0046350 доли ПДКмр|
                                |      0.0231748 мг/м3     |
                                ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном направлении  110 град.
                     и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________________
|Ном.|  Код    |Тип|  Выброс  |   Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|Объ.Пл Ист.|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000501 6001| П1|    0.0226|  0.004635 | 100.0  | 100.0 | 0.205195621  |
|-------------------------------------------------------------------------------|
|                     В сумме =   0.004635   100.0                              |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3.Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
   Город  :001 Астана.
     Объект :0005 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Лето.
     Вар.расч. :5  Расч.год:  2023 (СП)  Расчет проводился 21.10.2023 07:21
```

Примесь :2732 - Керосин (654*)
ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
Объ.Пл Ист.		м		м/с	м3/с	градС	м	м	м	м	гр.				г/с
000501 6001	П1	2.0			45.0	-77.00	4.00	15.00	5.00	0	1.0	1.000	0		0.0038890

4.Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0005 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Лето.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:21
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 19.5 град.С)
Примесь :2732 - Керосин (654*)
ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 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 М

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	Объ.Пл Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	000501 6001	0.003889	П1	0.115751	0.50	11.4

Суммарный Mq= 0.003889 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.115751 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5.Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0005 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Лето.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:21
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 19.5 град.С)
Примесь :2732 - Керосин (654*)
ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 9000x9000 с шагом 100
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
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 12.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6.Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0005 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Лето.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:21
Примесь :2732 - Керосин (654*)
ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 9000, ширина(по Y)= 9000, шаг сетки= 100
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 12.0(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 |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
      Координаты точки : X=  -100.0 м,  Y=     0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs=  0.0844512 доли ПДКмр|
                         |     0.1013415 мг/м3    |
                         ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

  Достигается при опасном  направлении  80 град.
              и скорости ветра  0.59 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 |
|----|Объ.Пл Ист.|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000501 6001| П1|  0.003889|   0.084451 | 100.0  | 100.0 |  21.7154045  |
|---------------------------------------------------------------------|
|                  В сумме =   0.084451   100.0                    |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

7.Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

```
  ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
    Город     :001 Астана.
    Объект :0005 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Лето.
    Вар.расч. :5     Расч.год:  2023 (СП)      Расчет проводился 21.10.2023 07:21
    Примесь  :2732 - Керосин (654*)
           ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)


      _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1______
     |  Координаты центра  : X=        0 м;  Y=       0 |
     |  Длина и ширина     : L=  9000 м;  B=   9000 м   |
     |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    100 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 12.0(Uмр) м/с

      В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =  0.0844512 долей ПДКмр
                                   =  0.1013415 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =  -100.0 м
    ( Х-столбец 45, Y-строка 46)     Yм =     0.0 м
 При опасном направлении ветра  :      80 град.
 и "опасной" скорости ветра  :  0.59 м/с
```

8.Результаты расчета по жилой застройке.

```
  ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
    Город     :001 Астана.
    Объект :0005 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Лето.
    Вар.расч. :5     Расч.год:  2023 (СП)      Расчет проводился 21.10.2023 07:21
    Примесь  :2732 - Керосин (654*)
           ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

    Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
    Всего просчитано точек: 1972
    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 12.0(Uмр) м/с

        ___________Расшифровка_обозначений____________
        | Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
        | Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
        | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
        | Uоп- опасная скорость ветра [   м/с    ]  |
   |~~~~~~~~                              ~~~~~~~~~~~~|
   | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
   ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
 Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
       Координаты точки : X= -376.0 м,  Y=  2021.0 м
```

```
                                  _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=  0.0001645 доли ПДКмр|
                                     |      0.0001974 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном направлении  172 град.
                        и скорости ветра  1.73 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 |
|----|Объ.Пл Ист.|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000501 6001| П1|  0.003889|   0.000164 | 100.0  | 100.0 | 0.042293590  |
|-------------------------------------------------------------------------------|
|                     В сумме =   0.000164   100.0                              |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


9.Результаты расчета по границе санзоны.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :001 Астана.
     Объект :0005 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Лето.
     Вар.расч. :5     Расч.год:  2023 (СП)      Расчет проводился 21.10.2023 07:21
     Примесь  :2732 - Керосин (654*)
              ПДКм.р для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

     Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 66
     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 12.0(Ump) 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|
     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
        Координаты точки :  X= -381.0 м,  Y=  116.0 м

                                  _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=  0.0033250 доли ПДКмр|
                                     |      0.0039900 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном направлении  110 град.
                        и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________________
|Ном.|  Код   |Тип|  Выброс  |   Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|Объ.Пл Ист.|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000501 6001| П1|  0.003889|   0.003325 | 100.0  | 100.0 | 0.854981720  |
|-------------------------------------------------------------------------------|
|                     В сумме =   0.003325   100.0                              |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3.Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
   Город  :001 Астана.
     Объект :0005 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Лето.
     Вар.расч. :5     Расч.год:  2023 (СП)      Расчет проводился 21.10.2023 07:21
     Примесь  :2868 - Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0.2%, сода кальцинированная - 0.2% ,
                масло минеральное - 2%) (1435*)
              ПДКм.р для примеси 2868 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

_____________________________________________________________________________________________
   Код   |Тип|  H  |  D  |  Wo |  V1  |  T    |    X1   |    Y1   |    X2   |    Y2   |Alf| F | КР |Ди| Выброс
Объ.Пл Ист.|~~~|~~м~~||~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|~~~~м~~~~~|гр.|~~~|~~~~~|~~|~~~~г/с~~
000501 0023 T    15.0  0.58  3.97    1.05  20.0       -8.00       35.00                          1.0 1.000 0 0.0000002
```

4.Расчетные параметры См,Uм,Хм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0005 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Лето.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:21
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 19.5 град.С)
Примесь :2868 - Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0.2%, сода кальцинированная - 0.2% , масло минеральное - 2%) (1435*)
ПДКм.р для примеси 2868 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	Об.Пл Ист.			доли ПДК	м/с	м
1	000501 0023	0.00000021	T	0.000003	0.50	56.5

Суммарный Mq= 0.00000021 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.000003 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 v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0005 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Лето.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:21
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 19.5 град.С)
Примесь :2868 - Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0.2%, сода кальцинированная - 0.2% , масло минеральное - 2%) (1435*)
ПДКм.р для примеси 2868 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 9000x9000 с шагом 100
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
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 12.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6.Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0005 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Лето.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:21
Примесь :2868 - Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0.2%, сода кальцинированная - 0.2% , масло минеральное - 2%) (1435*)
ПДКм.р для примеси 2868 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7.Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0005 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Лето.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:21
Примесь :2868 - Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0.2%, сода кальцинированная - 0.2% , масло минеральное - 2%) (1435*)
ПДКм.р для примеси 2868 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8.Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0005 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Лето.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:21
Примесь :2868 - Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0.2%, сода кальцинированная - 0.2% , масло минеральное - 2%) (1435*)

ПДКм.р для примеси 2868 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9.Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0005 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Лето.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:21
Примесь :2868 - Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0.2%, сода кальцинированная - 0.2% , масло минеральное - 2%) (1435*)
ПДКм.р для примеси 2868 = 0.05 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3.Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0005 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Лето.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:21
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)
ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
Об.Пл Ист.		м		м	м/с	м3/с	градС	м	м	м					г/с
000501 0023	T	15.0	0.58	3.97	1.05	20.0	-8.00	35.00				3.0	1.000	0	0.0001400

4.Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0005 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Лето.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:21
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 19.5 град.С)
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)
ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	Об.Пл Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	000501 0023	0.000140	T	0.000929	0.50	28.3

Суммарный Mq= 0.000140 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.000929 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 v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0005 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Лето.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:21
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 19.5 град.С)
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)
ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 9000x9000 с шагом 100

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
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 12.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6.Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0005 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Лето.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:21
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)
ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7.Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0005 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Лето.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:21
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)
ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8.Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0005 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Лето.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:21
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)
ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9.Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0005 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Лето.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:21
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)
ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3.Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0005 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Лето.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:21
Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
Об.Пл	Ист.														
000501	0023	T	15.0	0.58	3.97	1.05	20.0	-8.00	35.00			3.0	1.000	0	0.0035800

4.Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0005 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Лето.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:21
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 19.5 град.С)
Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Источники			Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	Об.Пл Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	000501 0023	0.003580	T	0.178213	0.50	28.3

Суммарный Mq=	0.003580 г/с
Сумма См по всем источникам =	0.178213 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра =	0.50 м/с

5.Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0005 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Лето.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:21
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 19.5 град.С)
Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 9000x9000 с шагом 100
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
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 12.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6.Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0005 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Лето.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:21
Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 9000, ширина(по Y)= 9000, шаг сетки= 100
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 12.0(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 |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.1672215 доли ПДКмр|
| 0.0066889 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 347 град.
и скорости ветра 0.54 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

```
_____ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____
|Ном.|  Код   |Тип|  Выброс  |   Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|Объ.Пл Ист.|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
| 1 |000501 0023| T |  0.003580|   0.167221 | 100.0  | 100.0 |  46.7099113  |
|-------------------------------------------------------------------|
|                  В сумме =   0.167221   100.0                      |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

7.Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0005 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Лето.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:21
Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

```
_____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
| Координаты центра  : X=        0 м;  Y=        0 |
| Длина и ширина     : L=  9000 м;  B=   9000 м   |
| Шаг сетки (dX=dY)  : D=    100 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 12.0(Uмр) м/с

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация---------> См = 0.1672215 долей ПДКмр
= 0.0066889 мг/м3
Достигается в точке с координатами: Хм = 0.0 м
(X-столбец 46, Y-строка 46) Yм = 0.0 м
При опасном направлении ветра : 347 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.54 м/с

8.Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0005 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Лето.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:21
Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 1972
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 12.0(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|
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -376.0 м, Y= 2021.0 м

```
                                _____________________________
Максимальная суммарная концентрация | Cs=  0.0010645 доли ПДКмр|
                                    |      0.0000426 мг/м3     |
                                    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Достигается при опасном направлении 170 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

```
_____ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____
|Ном.|  Код   |Тип|  Выброс  |   Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|Объ.Пл Ист.|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
| 1 |000501 0023| T |  0.003580|   0.001065 | 100.0  | 100.0 | 0.297346443  |
|-------------------------------------------------------------------|
|                  В сумме =   0.001065   100.0                      |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

9.Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0005 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Лето.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:21
Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 66
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 12.0(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|

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 143.0 м, Y= 369.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0128515 доли ПДКмр|
| 0.0005141 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 204 град.
и скорости ветра 4.39 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
	Объ.Пл	Ист.			M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	000501	0023	T	0.003580	0.012852	100.0	100.0	3.5898175
				В сумме =	0.012852	100.0			

3.Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0005 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Лето.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:21
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

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
Объ.Пл	Ист.	м	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м	гр.				г/с
--------- Примесь 0301---------															
000501	0023	T	15.0	0.58	3.97	1.05	20.0	-8.00	35.00			1.0	1.000	0	0.0003800
000501	6001	П1	2.0			45.0	-77.00	4.00	15.00	5.00	0	1.0	1.000	0	0.0047710
--------- Примесь 0330---------															
000501	6001	П1	2.0			45.0	-77.00	4.00	15.00	5.00	0	1.0	1.000	0	0.0018280

4.Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0005 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Лето.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:21
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 19.5 град.С)
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 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 М                   |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры______|
|Номер|    Код     |    Mq    |Тип |     Cm     |   Um   |    Xm    |
|-п/п-|Объ.Пл Ист.|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |000501 0023|   0.001900| Т  |   0.001261 |   0.50  |    56.5  |
|   2 |000501 6001|   0.027511| П1 |   0.982597 |   0.50  |    11.4  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|     Суммарный Mq=    0.029411  (сумма Mq/ПДК по всем примесям)      |
|     Сумма См по всем источникам =     0.983858 долей ПДК             |
|---------------------------------------------------------------------|
|     Средневзвешенная опасная скорость ветра =      0.50 м/с          |
|_____________________________________________________________________|
```

5.Управляющие параметры расчета

```
  ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
  Город  :001 Астана.
    Объект :0005 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Лето.
    Вар.расч. :5     Расч.год:  2023 (СП)      Расчет проводился 21.10.2023 07:21
    Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 19.5 град.С)
    Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
                     0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

    Фоновая концентрация не задана

    Расчет по прямоугольнику 001 : 9000x9000 с шагом 100
    Расчет по границе санзоны. Покрытие РП  001
    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 12.0(Uмр) м/с
    Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с
```

6.Результаты расчета в виде таблицы.

```
  ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
  Город     :001 Астана.
    Объект :0005 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Лето.
    Вар.расч. :5     Расч.год:  2023 (СП)      Расчет проводился 21.10.2023 07:21
    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= 0, Y= 0
               размеры: длина(по X)= 9000, ширина(по Y)= 9000, шаг сетки= 100
    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 12.0(Uмр) 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 |
0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=  -100.0 м,  Y=     0.0 м
                                      ______________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=  0.7177363 доли ПДКмр|
                                      ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении  80 град.
                      и скорости ветра  0.59 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 |
```

|----|Объ.Пл Ист.|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
1 |000501 6001| П1| 0.0275| 0.716895	99.9	99.9	26.0584850
В сумме = 0.716895 99.9
Суммарный вклад остальных = 0.000841 0.1
~~~~~~

7.Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0005 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Лето.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:21
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= 0 м; Y= 0 |
| Длина и ширина : L= 9000 м; B= 9000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 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 12.0(Uмр) м/с

В целом по расчетному прямоугольнику:
Безразмерная макс. концентрация ---> См = 0.7177363
Достигается в точке с координатами: Хм = -100.0 м
(X-столбец 45, Y-строка 46) Yм = 0.0 м
При опасном направлении ветра : 80 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.59 м/с

8.Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0005 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Лето.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:21
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: 1972
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 12.0(Uмр) 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|
~~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -376.0 м, Y= 2021.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0014096 доли ПДКмр|
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Достигается при опасном направлении 172 град.
и скорости ветра 1.73 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 |
|----|Объ.Пл Ист.|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
1 |000501 6001| П1| 0.0275| 0.001396	99.1	99.1	0.050752312
В сумме = 0.001396 99.1
Суммарный вклад остальных = 0.000013 0.9
~~~~~~
~~~~~~

9.Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0005 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Лето.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:21
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 санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 66
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 12.0(Uмр) 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|

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -381.0 м, Y= 116.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0282566 доли ПДКмр|
Достигается при опасном направлении 110 град.
и скорости ветра 12.00 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
	Объ.Пл	Ист.		M-(Mq)	C[доли ПДК]		b=C/M
1	000501	6001	П1	0.0275	0.028226	99.9	99.9	1.0259781
				В сумме =	0.028226	99.9		
				Суммарный вклад остальных =	0.000031	0.1		

3.Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0005 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Лето.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:21
Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
Объ.Пл	Ист.	м	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м	гр.				г/с
--------- Примесь 0330--------															
000501	6001	П1	2.0		45.0	-77.00	4.00	15.00	5.00	0	1.0	1.000	0	0.0018280	
--------- Примесь 0342--------															
000501	0023	T	15.0	0.58	3.97	1.05	20.0	-8.00	35.00			1.0	1.000	0	0.0001300

4.Расчетные параметры См,Uм,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0005 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Лето.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:21
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 19.5 град.С)
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-|Объ.Пл Ист.|----------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|  1 |000501 6001|  0.003656| П1 |  0.130580 |  0.50  |   11.4  |
|  2 |000501 0023|  0.006500| Т  |  0.004314 |  0.50  |   56.5  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq=    0.010156  (сумма Mq/ПДК по всем примесям)      |
|    Сумма Cм по всем источникам =     0.134894 долей ПДК            |
|--------------------------------------------------------------------|
|    Средневзвешенная опасная скорость ветра =      0.50 м/с         |
|____________________________________________________________________|

5.Управляющие параметры расчета
  ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
  Город  :001 Астана.
    Объект :0005 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Лето.
    Вар.расч. :5  Расч.год:  2023 (СП)  Расчет проводился 21.10.2023 07:21
    Сезон    :ЛЕТО (температура воздуха 19.5 град.С)
    Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
                     0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

    Фоновая концентрация не задана

    Расчет по прямоугольнику 001 : 9000x9000 с шагом 100
    Расчет по границе санзоны. Покрытие РП  001
    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 12.0(Uмр) м/с
    Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с


6.Результаты расчета в виде таблицы.
  ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
  Город     :001 Астана.
    Объект :0005 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Лето.
    Вар.расч. :5     Расч.год:  2023 (СП)      Расчет проводился 21.10.2023 07:21
    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= 0, Y= 0
                   размеры: длина(по X)= 9000, ширина(по Y)= 9000, шаг сетки= 100
    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 12.0(Uмр) 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 |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
       Координаты точки :  X=  -100.0 м,  Y=     0.0 м

                                  _____________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=  0.0982192 доли ПДКмр|
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

   Достигается при опасном  направлении  79 град.
                      и скорости ветра  0.57 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 |
|----|Объ.Пл Ист.|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000501 6001| П1|  0.003656|   0.095212 |  96.9  |  96.9 |  26.0427570  |
|--------------------------------------------------------------------------|
|                    В сумме =   0.095212    96.9                          |
|     Суммарный вклад остальных =   0.003007     3.1                       |
```

~~~~~~

7.Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0005 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Лето.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:21
Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

_____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1______
| Координаты центра : X= 0 м; Y= 0 |
| Длина и ширина : L= 9000 м; B= 9000 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 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 12.0(Uмр) м/с
В целом по расчетному прямоугольнику:
Безразмерная макс. концентрация ---> См = 0.0982192
Достигается в точке с координатами: Хм = -100.0 м
(Х-столбец 45, Y-строка 46) Yм = 0.0 м
При опасном направлении ветра : 79 град.
и "опасной" скорости ветра : 0.57 м/с

8.Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0005 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Лето.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:21
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: 1972
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 12.0(Uмр) 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|
~~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -376.0 м, Y= 2021.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0002651 доли ПДКмр|
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Достигается при опасном направлении 171 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код Объ.Пл Ист.	Тип	Выброс M-(Mq)	Вклад C[доли ПДК]	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния b=C/M
1	000501 6001	П1	0.003656	0.000176	66.4	66.4	0.048182961
2	000501 0023	Т	0.006500	0.000089	33.6	100.0	0.013687257
			В сумме =	0.000265	100.0		

~~~~~~

9.Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0005 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Лето.
~~~~~~

```
 Вар.расч. :5   Расч.год:  2023 (СП)     Расчет проводился 21.10.2023 07:21
 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 санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 66
 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 12.0(Uмр) 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|

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Координаты точки :  X=  -381.0 м,  Y=  116.0 м

                          _____________________________
Максимальная суммарная концентрация | Cs=  0.0038569 доли ПДКмр|
                          ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
  Достигается при опасном направлении  110 град.
                и скорости ветра 12.00 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 |
|----|Объ.Пл Ист.|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
| 1 |000501 6001| П1|  0.003656|  0.003751 |  97.3  |  97.3 |   1.0259781  |
|-------------------------------------------------------------------------------|
|                    В сумме =   0.003751    97.3                               |
|     Суммарный вклад остальных =   0.000106     2.7                            |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3.Исходные параметры источников.
  ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
  Город  :001 Астана.
    Объект :0005 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Лето.
    Вар.расч. :5  Расч.год:  2023 (СП)  Расчет проводился 21.10.2023 07:21
    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)

    Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
    Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
_____________________________________________________________________________________________
   Код    |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T     X1    |    Y1    |    X2    |    Y2    |Alf| F | КР |Ди| Выброс
Объ.Пл Ист.|~~~|~~~м~~|~~м~~||~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС~~~~м~~~~~~|~~~~м~~~~~~|~~~~м~~~~~~|~~~~м~~~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
        --------- Примесь 0342--------
000501 0023 T    15.0  0.58  3.97    1.05  20.0      -8.00      35.00                      1.0 1.000 0 0.0001300
        --------- Примесь 0344--------
000501 0023 T    15.0  0.58  3.97    1.05  20.0      -8.00      35.00                      3.0 1.000 0 0.0001400


4.Расчетные  параметры  См,Uм,Хм
  ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
  Город  :001 Астана.
    Объект :0005 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Лето.
    Вар.расч. :5     Расч.год:  2023 (СП)      Расчет проводился 21.10.2023 07:21
    Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 19.5 град.С)
    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)


_____________________________________________
| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а суммарная |
|  концентрация См = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn                          |
| - Для групп суммаций, включающих примеси с различными коэфф.        |
|  оседания, нормированный выброс указывается для каждой примеси      |
|  отдельно вместе с коэффициентом оседания (F)                       |
```

```
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры______|______
|Номер|   Код    |    Mq    |Тип |    Cm    |   Um   |   Xm   | F  |
|-п/п-|Объ.Пл Ист.|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|---- |
|  1 |000501 0023|   0.006500| Т  |  0.004314 |  0.50  |   56.5  |1.0  |
|  2 |000501 0023|   0.000700| Т  |  0.001394 |  0.50  |   28.3  |3.0  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|~~~~~~
|    Суммарный Mq=    0.007200  (сумма Mq/ПДК по всем примесям)      |
|    Сумма См по всем источникам =     0.005708 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 v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0005 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Лето.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:21
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 19.5 град.С)
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)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 9000x9000 с шагом 100
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
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 12.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6.Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0005 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Лето.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:21
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 не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7.Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0005 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Лето.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:21
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 не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8.Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0005 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Лето.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:21
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 не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9.Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0005 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Лето.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:21
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 не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3.Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0005 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Лето.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:21
Группа суммации : __ПЛ=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*)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
Объ.Пл	Ист.	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	~~~~м~~~~~	гр.	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~
--------- Примесь 2908--------																
000501	0023	T	15.0	0.58	3.97	1.05	20.0	-8.00	35.00				3.0	1.000	0	0.0001400
--------- Примесь 2930--------																
000501	0023	T	15.0	0.58	3.97	1.05	20.0	-8.00	35.00				3.0	1.000	0	0.0035800

4.Расчетные параметры См,Uм,Хм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0005 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Лето.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:21
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 19.5 град.С)
Группа суммации : __ПЛ=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*)

- Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а суммарная концентрация См = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn

Источники						
Номер	Код	Mq	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	Объ.Пл Ист.			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	000501 0023	0.007440	T	0.014815	0.50	28.3

Суммарный Mq= 0.007440 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)
Сумма См по всем источникам = 0.014815 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 v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0005 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Лето.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:21
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 19.5 град.С)
Группа суммации : __ПЛ=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*)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 9000x9000 с шагом 100
Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
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 12.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6.Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0005 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Лето.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:21
Группа суммации : __ПЛ=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 не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7.Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0005 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Лето.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:21
Группа суммации : __ПЛ=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 не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8.Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0005 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Лето.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:21
Группа суммации : __ПЛ=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 не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9.Результаты расчета по границе санзоны.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :001 Астана.
Объект :0005 Строительство районной газовой котельной "Юго-Восток" в г.Нур-Султан Лето.
Вар.расч. :5 Расч.год: 2023 (СП) Расчет проводился 21.10.2023 07:21
Группа суммации : __ПЛ=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 не проводился: См < 0.05 долей ПДК

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам на существующее положение

Код ЗВ	Наименование загрязняющего 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 прове-дения расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)		0,04		0,0406	15	0,0068	Нет
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,01	0,001		0,00062	15	0,0041	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,4	0,06		0,000775	2	0,0019	Нет
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,15	0,05		0,000228	2	0,0015	Нет
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0,313047	2,08	0,0626	Нет
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	5	1,5		0,022588	2	0,0045	Нет
2732	Керосин (654*)			1,2	0,003889	2	0,0032	Нет
2868	Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0.2%, сода кальцинированная - 0.2%, масло минеральное - 2%) (1435*)			0,05	2,1E-07	15	0,00000028	Нет
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		0,00014	15	0,000031111	Нет
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)			0,04	0,00358	15	0,006	Нет
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2	0,04		0,005151	2,96	0,0258	Нет
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,5	0,05		0,001828	2	0,0037	Нет
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,02	0,005		0,00013	15	0,0004	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		0,00014	15	0,000046667	Нет

Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при Н>10 и >0.1 при Н<10, где Н - 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.

Приложение 3. Техническое задание на разработку ОВВ

Утверждаю
Руководитель ГУ «Управление топливно-энергетического комплекса и коммунального хозяйства города Астана»

_____Узаков М.А.
«___» _____2023 г.

Техническое задание на разработку Отчета о возможных воздействиях к РП «Строительство районной газовой котельной «Юго-Восток» в городе Нур-Султан (без внеплощадочных инженерных сетей)»

В период эксплуатации

Время работы котельной –5016 часов (209 дн. по 24 часа);

Каждый котел оснащен 2-мя горелками и 2-мя дымовыми трубами. Отвод дымовых газов каждой горелки предусмотрен через отдельную дымовую трубу высотой 30 м и диаметром 1200 мм

Тепловая мощность одного котла 38,4МВт или 38400 кВт, 138,24 ГДж/час

Тепловая мощность одной горелки 19,2 МВт или 19200 кВт, 69,12 ГДж/час

Расчетная (номинальная) мощность одного котла 37 МВт или 37000кВт, 133,2 ГДж/час

Расчетная (номинальная) мощность одной горелки 18,5 МВт или 18500кВт, 66,6 ГДж/час

Характеристика основного топлива

Природный газ

Теплотворная способность газа Qнр = 8910,9 ккал/нм3.

Расход топлива на 1 горелку =1989 куб.м/час

Производится ручная дуговая сварка флюсом (100 кг/год) и штучными электродами типа марки «УОНИ 13/55» (209 кг/год), сварочной проволокой (500 кг/год).

Продувка газопровода котельной может происходить до 36 раз в год.

В период строительства

Срок строительно-монтажных работ составляет 2 месяца. Начало строительно-монтажных работ – март 2024 года.

Наименование материалов	Расход	
Припои оловянно-свинцовые в чушках бессурьмянистые, марка ПОС30 ГОСТ 21930-76	т	0,009179
Припои оловянно-свинцовые в чушках бессурьмянистые, марка ПОС40 ГОСТ 21930-76	т	0,000944
Припои оловянно-свинцовые бессурьмянистые марки ПОС61 ГОСТ 21931-76	кг	0,419
Грунтовка водно-дисперсионная акриловая глубокого проникновения для внутренних и наружных работ СТ РК ГОСТ Р 52020-2007	кг	199,9005
СОЛЬВ-УР растворитель	кг	346,23
Эмаль СТ РК ГОСТ Р 51691-2003 ХВ-124	т	0,646665
Керосин для технических целей марок КТ-1, КТ-2	т	5,298606
Растворитель для лакокрасочных материалов ГОСТ 7827-74	т	0,484661
Грунтовка глифталевая ГФ-021 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	т	0,44881
Краска водоэмульсионная СТ РК ГОСТ Р 52020-2007	т	0,500106
Лак битумный БТ-123 ГОСТ Р 52165-2003	кг	52,54338
Олифа "Оксоль" ГОСТ 32389-2013	кг	83,87176
Грунтовка глифталевая, ГФ-017 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	т	0,07412
Эмаль СТ РК ГОСТ Р 51691-2003 ПФ-115	т	0,070711

Краска водно-дисперсионная поливинилацетатныая марка ВД-ВА-27А, Э-ВА-27Т СТ РК ГОСТ Р 52020-2007	кг	77,3136
Белила цинковые густотертые, марка МА-011-0 ГОСТ 482-77	т	0,009864
Ксилол нефтяной марки А ГОСТ 9410-78	т	0,052821
Праймер битумный ГОСТ 30693-2000 эмульсионный	кг	23,4
Шпатлевка клеевая ГОСТ 10277-90	кг	48,28092
Уайт-спирит ГОСТ 3134-78	т	0,01055
Эмаль СТ РК 3262-2018 ХС-720	т	0,0028
Краска масляная густотертая цветная МА-015, сурик железный ГОСТ 10503-71	кг	4,42
Грунтовка битумная СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	т	0,004669
Краска масляная густотертая цветная МА-015 ГОСТ 10503-71	кг	2,9028
Лак бакелитовый ЛБС-1, ЛБС-2 ГОСТ 901-2017	т	0,00114
Контакт Петрова керосиновый	т	0,016912
Топливо дизельное из малосернистых нефтей	т	0,09131
Лак перхлорвиниловый ХВ-784 ГОСТ Р 52165-2003	кг	1,008
Бензин-растворитель ГОСТ 26377-84	т	0,01498
Краска масляная МА-15 ГОСТ 10503-71	кг	2,26015
Эмаль эпоксидная ЭП-140	т	0,00054
Лаки канифольные КФ-965 ГОСТ Р 52165-2003	т	0,00064
Лак битумный ГОСТ Р 52165-2003 БТ-577	кг	0,55008
Смесь сухая - гипсовая штукатурка СТ РК 1168-2006	кг	9493,888
Смесь сухая шпатлевочная на гипсовой основе М25 СТ РК 1168-2006	кг	663,9305
Известь строительная негашеная комовая ГОСТ 9179-2018 сорт 1	т	0,642443
Портландцемент бездобавочный ГОСТ 10178-85 ПЦ 400-Д0	т	0,603665
Цемент гипсоглиноземистый расширяющийся ГОСТ 11052-74	т	0,07624
Земля растительная	м3	17987,44
Смесь песчано-гравийная природная ГОСТ 23735-2014	м3	6787,84
Песок ГОСТ 8736-2014 природный	м3	1694,802
Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1200 СТ РК 1284-2004 фракция 40-80 (70) мм, группа 3	м3	942,2104
Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1200 СТ РК 1284-2004 фракция 10-20 мм, группа 3	м3	74,7786
Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1200 СТ РК 1284-2004 фракция 5-20 мм, группа 3	м3	70,22629
Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1200 СТ РК 1284-2004 фракция 5-10 мм, группа 3	м3	19,2603
Щебень из плотных горных пород для строительных работ М1200 СТ РК 1284-2004 фракция 20-40 мм, группа 3	м3	1,776352
Молотки отбойные пневматические при работе от передвижных компрессорных станций	маш.-ч	168,4782
Машины бурильно-крановые с глубиной бурения 3,5 м на автомобиле	маш.-ч	4,1216
Машины бурильно-крановые с глубиной бурения от 1,5 до 3 м на тракторе мощностью 66 кВт (90 л.с.)	маш.-ч	1,008
Молотки бурильные легкие при работе от передвижных компрессорных станций	маш.-ч	1,2753
Вибратор поверхностный	маш.-ч	3858,185
Трамбовки пневматические при работе от компрессора	маш.-ч	5288,742
Вибратор глубинный	маш.-ч	196,4535
Котлы битумные передвижные, 400 л	маш.-ч	258,3092
Котлы битумные передвижные, 1000 л	маш.-ч	1,958831
Мастика битумно-полимерная холодного применения ГОСТ 30693-2000 МБК	кг	25,33
Мастика клеящая ГОСТ 24064-80 каучуковая КН-2	кг	69,27

Мастика разная Мастика "Изол" ГОСТ 25621-83	кг	250,88
Мастика битумно-полимерная или битумно-резиновая ГОСТ 30693-2000	кг	260,71
Мастика битумная кровельная для горячего применения ГОСТ 2889-80 марки МБК-Г	кг	20135,74
Мастика разная Мастика морозостойкая битумно-масляная МБ-50 ГОСТ 30693-2000	кг	3390,528
Мастика битумно-латексная холодного применения ГОСТ 30307-95 для кровельных работ и гидроизоляции	кг	690,912
Мастика битумно-гидроизоляционная холодного применения для фундамента ГОСТ 30693-2000	кг	278,1
Мастика битумно-резиновая изоляционная для горячего применения ГОСТ 15836-79 марки МБР	кг	96,71
Битум нефтяной дорожный жидкий СТ РК 1551-2006 марки МГ 70/130	т	6,768967
Битум нефтяной кровельный ГОСТ 9548-74 марки БНК 45/180	т	2,183991
Эмульсия битумная СТ РК 1274-2014 дорожная	т	0,827
Битум нефтяной строительный ГОСТ 6617-76 марки БН 90/10	т	0,417735
Битум нефтяной дорожный вязкий СТ РК 1373-2013 марки БНД 70/100	т	0,006192
Дрели электрические	маш.-ч	415,1855
Станки токарно-винторезные	маш.-ч	108,1834
Станки трубонарезные	маш.-ч	12,122
Перфоратор электрический	маш.-ч	889,8962
Станки трубоотрезные	маш.-ч	5,0576
Станки для резки арматуры	маш.-ч	37,15402
Машины сверлильные пневматические при работе от передвижных компрессоров	маш.-ч	54,6199
Электролобзиковая пила, потребляемая мощность 0,45 кВт, глубина пропила стали 6 мм	маш.-ч	86,26076
Пила дисковая электрическая	маш.-ч	1,536608
Автогрейдеры среднего типа мощностью от 88,9 до 117,6 кВт (от 121 до 160 л.с.), массой от 9,1 до 13 т	маш.-ч	27,04681
Машины электрозачистные	маш.-ч	1479,103
Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	1896,232
Машины мозаично-шлифовальные	маш.-ч	1300,829
Машины шлифовальные угловые	маш.-ч	1873,352
Катки дорожные самоходные гладкие массой 13 т	маш.-ч	133,4449
Катки дорожные самоходные на пневмоколесном ходу массой 30 т	маш.-ч	84,6967
Катки дорожные самоходные тандемные больших типоразмеров с рабочей массой от 9,1 до 10,1 т	маш.-ч	61,62271
Катки дорожные самоходные комбинированные больших типоразмеров с рабочей массой от 8,8 до 9,2 т	маш.-ч	32,28253
Катки дорожные самоходные гладкие массой 8 т	маш.-ч	59,18477
Катки дорожные самоходные на пневмоколесном ходу массой 16 т	маш.-ч	22,87689
Катки дорожные самоходные гладкие массой 5 т	маш.-ч	19,05191
Горелки электрические для сварки пластмасс	маш.-ч	135,7714
Установки постоянного тока для ручной дуговой сварки	маш.-ч	8942,314
Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	127,1325
Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на автомобильном прицепе	маш.-ч	87,98294
Аппарат для газовой сварки и резки	маш.-ч	1648,404
Аппарат для сварки полиэтиленовых труб, диаметры свариваемых труб свыше 355 до 630 мм	маш.-ч	40,51183

Установки для автоматической сварки под слоем флюса	маш.-ч	22,78253
Аппарат для сварки полиэтиленовых труб, диаметры свариваемых труб свыше 100 до 355 мм	маш.-ч	60,94462
Аппарат для сварки полиэтиленовых труб, диаметры свариваемых труб свыше 630 до 1200 мм	маш.-ч	2,912
Аппараты для ручной сварки пластиковых труб диаметром до 110 мм	маш.-ч	14,51182
Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	1,016725
Электроды, d=4 мм, Э46 ГОСТ 9466-75	т	0,80709
Кислород технический газообразный ГОСТ 5583-78	м3	527,7158
Электроды, d=5 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,176441
Пропан-бутан, смесь техническая ГОСТ Р 52087-2018	кг	166,1602
Электроды, d=6 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,091998
Электроды для сварки магистральных газонефтепроводов ГОСТ 9466-75	т	0,022891
Ацетилен технический газообразный ГОСТ 5457-75	м3	2,3408
Электроды, d=4 мм, Э42А ГОСТ 9466-75	т	0,031545
Проволока сварочная легированная для сварки (наплавки) ГОСТ 2246-70 с неомедненной поверхностью диаметром 4 мм	кг	1,261
Электрод типа Э42А, Э46А, Э50А ГОСТ 9467-75, марки УОНИ-13/45 диаметром 4 мм	кг	0,693
Тракторы на пневмоколесном ходу мощностью 59 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	401,918
Тракторы на гусеничном ходу при сооружении магистральных трубопроводов мощностью 96 кВт (130 л.с.)	маш.-ч	9,154656
Тракторы на пневмоколесном ходу мощностью 158 кВт (215 л.с.)	маш.-ч	3,8477
Электростанции передвижные мощностью свыше 200 до 500 кВт	маш.-ч	48,832
Электростанции передвижные мощностью свыше 4 до 30 кВт	маш.-ч	46,34164
Электростанции передвижные мощностью до 4 кВт	маш.-ч	62,59926
Электростанции переносные, мощность до 4 кВт	маш.-ч	59,90457
Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 0,4 до 0,5 м3, масса свыше 8 до 10 т	маш.-ч	379,1435
Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 0,5 до 0,65 м3, масса свыше 10 до 13 т	маш.-ч	171,0982
Экскаваторы многоковшовые траншейные цепные ковш 45 л	маш.-ч	91,59192
Ямокопатели	маш.-ч	390,3222
Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу при строительстве сложных инженерных сооружений ковш свыше 0,4 до 0,5 м3, масса свыше 8 до 10 т	маш.-ч	2,4528
Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса мощностью свыше 66 до 96 кВт, массой свыше 8,5 до 14 т	маш.-ч	785,7147
Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса мощностью от 37 до 66 кВт, массой от 7,8 до 8,5 т	маш.-ч	763,9738
Автогрейдеры среднего типа мощностью от 88,9 до 117,6 кВт (от 121 до 160 л.с.), массой от 9,1 до 13 т	маш.-ч	27,04681325
Автомобили бортовые грузоподъёмностью до 10 т	маш.-ч	8,820716
Автомобили бортовые грузоподъёмностью до 5 т	маш.-ч	1511,813081
Автомобили бортовые грузоподъёмностью до 8 т	маш.-ч	2,69181318
Автомобили-самосвалы общестроительные (дорожные) грузоподъёмностью 7 т	маш.-ч	0,58305575
Автомотрисы монтажные	маш.-ч	2,7904
Автопогрузчики, грузоподъёмность 5 т	маш.-ч	588,0974444
Агрегаты наполнительно-опрессовочные до 300 м3/ч	маш.-ч	415,212719
Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на автомобильном прицепе	маш.-ч	87,982944
Агрегаты сварочные передвижные с дизельным двигателем, с номинальным сварочным током 250-400 А	маш.-ч	535,6092

Асфальтоукладчики, типоразмер 3	маш.-ч	22,70310336
Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса мощностью от 37 до 66 кВт, массой от 7,8 до 8,5 т	маш.-ч	763,9737669
Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса мощностью свыше 66 до 96 кВт, массой свыше 8,5 до 14 т	маш.-ч	785,714688
Вибратор глубинный	маш.-ч	196,4535188
Вибратор поверхностный	маш.-ч	3858,185248
Дизель-молоты массой ударной части 3,5 т	маш.-ч	196,060592
Заливщики швов на базе автомобиля	маш.-ч	1,0314304
Катки дорожные самоходные гладкие массой 13 т	маш.-ч	133,4449043
Катки дорожные самоходные гладкие массой 5 т	маш.-ч	19,05191424
Катки дорожные самоходные гладкие массой 8 т	маш.-ч	59,18476928
Катки дорожные самоходные комбинированные больших типоразмеров с рабочей массой от 8,8 до 9,2 т	маш.-ч	32,28252608
Катки дорожные самоходные на пневмоколесном ходу массой 16 т	маш.-ч	22,87689018
Катки дорожные самоходные на пневмоколесном ходу массой 30 т	маш.-ч	84,69670093
Катки дорожные самоходные тандемные больших типоразмеров с рабочей массой от 9,1 до 10,1 т	маш.-ч	61,62270912
Комплексная монтажная машина для выполнения работ при прокладке и монтаже кабеля на базе автомобиля	маш.-ч	82,91699237
Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением 800 кПа (8 атм), производительность 10 м3/мин	маш.-ч	1,3680576
Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), производительность 11,2 м3/мин	маш.-ч	11,78744
Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), производительность 5 м3/мин	маш.-ч	2618,367196
Компрессоры самоходные с двигателем внутреннего сгорания давлением 800 кПа (8 атм), производительность 6,3 м3/мин	маш.-ч	54,6199
Копры гусеничные для свай длиной до 20 м	маш.-ч	196,060592
Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъёмностью 10 т	маш.-ч	3742,49957
Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъёмностью 16 т	маш.-ч	37,21625622
Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъёмностью 25 т	маш.-ч	312,7385449
Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования максимальной грузоподъёмностью 10 т	маш.-ч	2229,349927
Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования максимальной грузоподъёмностью 16 т	маш.-ч	50,95936435
Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования максимальной грузоподъёмностью 25 т	маш.-ч	99,70884
Краны на автомобильном ходу при сооружении магистральных трубопроводов максимальной грузоподъёмностью 10 т	маш.-ч	21,549024
Краны на гусеничном ходу максимальной грузоподъёмностью 100 т	маш.-ч	10,85442019
Краны на гусеничном ходу максимальной грузоподъёмностью 25 т	маш.-ч	546,6260211
Краны на гусеничном ходу максимальной грузоподъёмностью 350 т	маш.-ч	1275,06456
Краны на гусеничном ходу максимальной грузоподъёмностью 40 т	маш.-ч	182,4537214
Краны на гусеничном ходу максимальной грузоподъёмностью до 16 т	маш.-ч	332,4835589
Краны на гусеничном ходу при работе на монтаже технологического оборудования максимальной грузоподъёмностью 25 т	маш.-ч	485,7862674
Краны на гусеничном ходу при работе на монтаже технологического оборудования максимальной грузоподъёмностью до 16 т	маш.-ч	8,3249731
Краны на гусеничном ходу при сооружении магистральных трубопроводов максимальной грузоподъёмностью 25 т	маш.-ч	13,9664
Краны на тракторе 121 кВт (165 л.с.), грузоподъёмность 5 т	маш.-ч	5,0140608
Лаборатории для контроля сварных соединений, высокопроходимые передвижные	маш.-ч	8,5792
Лаборатория передвижная монтажно-измерительная для волоконно-	маш.-ч	6,1712094

оптических линий связи		
Машины бурильно-крановые с глубиной бурения 3,5 м на автомобиле	маш.-ч	4,1216
Машины бурильно-крановые с глубиной бурения от 1,5 до 3 м на тракторе мощностью 66 кВт (90 л.с.)	маш.-ч	1,008
Машины поливомоечные 6000 л	маш.-ч	3066,167994
Машины электрозачистные	маш.-ч	1479,103453
Насос для подачи воды мощностью 160 м3/ч, напором 30 м	маш.-ч	907,1005942
Погрузчики одноковшовые универсальные фронтальные пневмоколесные грузоподъёмностью 2 т	маш.-ч	0,43244006
Распределители щебня и гравия	маш.-ч	3,18257722
Самоходный ножничный подъемник, высота подъема до 22 м	маш.-ч	186,8876128
Спецавтомашины-вездеходы грузоподъёмностью до 8 т	маш.-ч	1,4751296
Тепловозы широкой колеи маневровые мощностью 552 кВт (750 л.с.)	маш.-ч	77,86044073
Тракторы на гусеничном ходу при сооружении магистральных трубопроводов мощностью 96 кВт (130 л.с.)	маш.-ч	9,154656
Тракторы на пневмоколесном ходу мощностью 158 кВт (215 л.с.)	маш.-ч	3,8477
Тракторы на пневмоколесном ходу мощностью 59 кВт (80 л.с.)	маш.-ч	401,9179898
Трамбовки пневматические при работе от компрессора	маш.-ч	5288,742295
Тягачи седельные грузоподъёмностью 12 т	маш.-ч	61,95802702
Установки компрессорные передвижные давлением 9800 кПа (100 атм), производительностью 16 м3/мин	маш.-ч	10,94296
Финишеры трубчатые на пневмоколесном ходу	маш.-ч	7,63219789
Экскаваторы многоковшовые траншейные цепные ковш 45 л	маш.-ч	91,59192
Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 0,4 до 0,5 м3, масса свыше 8 до 10 т	маш.-ч	379,1434572
Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 0,5 до 0,65 м3, масса свыше 10 до 13 т	маш.-ч	171,0982098
Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу при строительстве сложных инженерных сооружений ковш свыше 0,4 до 0,5 м3, масса свыше 8 до 10 т	маш.-ч	2,4528
Ямокопатели	маш.-ч	390,32224

Приложение 4. Справка по фоновым концентрациям выданная РГП «Казгидромет»

«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК
ҚАЗАҚСТАН
РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ,
ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ

РГП «КАЗГИДРОМЕТ»
МИНИСТЕРСТВО
ЭКОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

20.10.2023

1. Город – **Астана**
2. Адрес – **Астана, Есильский район**
4. Организация, запрашивающая фон – **Товарищество с ограниченной ответственностью \"ECO EMPIRE LLP\"**
5. Объект, для которого устанавливается фон – **Проектируемая районная газовая котельная \"Юго-Восток\"**
6. Разрабатываемый проект – **РП «Строительство районной газовой котельной «Юго-Восток» в городе Нур-Султан (без внеплощадочных инженерных сетей)»**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Взвешанные частицы PM2.5, Взвешанные частицы PM10, Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Сульфаты, Углерода оксид, Азота оксид, Озон, Сероводород, Фенол, Фтористый водород, Хлор, Водород хлористый, Углеводороды, Свинец, Аммиак, Кислота серная, Формальдегид, Мышьяк, Хром,**

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

Астана	Взвешанные частицы PM2.5	0.168	0.105	0.133	0.107	0.098
	Взвешанные частицы PM10	0.211	0.127	0.161	0.126	0.119
	Азота диоксид	0.132	0.179	0.144	0.124	0.13
	Взвеш.в-ва	0.716	1.048	0.625	0.983	0.701
	Диоксид серы	0.008	0.006	0.01	0.018	0.009
	Углерода оксид	1.565	1.206	1.217	1.626	1.36
	Азота оксид	0.259	0.157	0.196	0.144	0.155

Вышеуказанные фоновые концентрации рассчитаны на основании данных наблюдений за 2020-2022 годы.

Приложение 5. Технический паспорт котельной

ТЕПЛОСНАБ-НС



ПАСПОРТ

модульной водогрейной котельной.

ТОМ 4

объект: «Строительство районной газовой котельной «Юго-Восток» в городе Нур-Султан»

Регистрационный номер №55-05-24

При передаче оборудования другому владельцу вмес оборудованием передается настоящий паспорт

ТЕПЛОСНАБ-НС

ТЕПЛОСНАБ-НС

Изготовитель и адрес завода	**ТОО «ТеплоСнаб-НС»** Котельные, отопительная техника 000010 Республика Казахстан, г. Нур-Султан, р-н Байконыр, ул. Жетіген, д.27А БИН 080 840 015 358 РНН 620 300 311 115 Св-во НДС серия 62001 номер 15335 от 24.09.2012 ИИК KZ426017111000005728 В АО «Народный банк Казахстана» БИК HSBKKZKX тел:. / факс: +7 (7172) 30-30-67 (ПТО); тел:. / факс: +7 (7172) 30-30-27 (директор); тел:. / факс: +7 (7172) 72-99-97 (бухгалтерия). e-mail: teplosnab-ns@mail.ru Директор: Машрапов А.Ш.

Месяц и год изготовления	**«___»_____2022г.**
Заводской номер изделия	**55-05-24**
Артикул изделия	СТ 41571-1901-ТОО-108-01-2012
Наименование изделия	Модульная водогрейная котельная «ТЕПЛОСНАБ МК – 422,4 (Г)»
Номинальная тепловая мощность, МВт	422,4
Максимальная тепловая мощность, МВт	422,4
Допустимое избыточное рабочеедавление, бар	10
Допустимая температура, ˚С	150

Представитель Завода-изготовителя

Начальник отдела ОТК

«_____» _____ 2022 г.

ТЕПЛОСНАБ-НС

1. НАИМЕНОВАНИЕ ИЗДЕЛИЯ

Транспортабельная котельная «ТЕПЛОСНАБ МК – 422,4 (Г)» Котельная Блочно-модульного типа для работы на природном газе. Изготовлена согласно стандарту СТ 41571-1901-ТОО-108-01-2012 Изготовитель: ТОО «ТеплоСнаб-НС», Казахстан, 100024, г. Нур-Султан, ул.Жетіген, 27А, 303-027.

2. НАЗНАЧЕНИЕ И СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ

Блочно-модульная котельная (БМК) предназначена для централизованного теплоснабжения объектов района города Нур-Султан.

В блочно-модульной котельной установлено оборудование согласно Приложения 1.

Система теплоснабжения потребителей - независимая схема. Теплоноситель - вода с параметрами: 130-70°С.

В качестве основного топлива принято природный газ с теплотой сгорания Qн=8910,9 ккал/м3.

По надежности отпуска тепла котельная относится к категории II (п. 2.10 СНиП РК 4.02-08-2003), категория производства — Г (приложение 1 СНиП РК 4.02-08-2003), степень огнестойкости IIIа (приложение 2 СНиП РК 2.02-05-2009).

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Расчетная тепловая мощность котельной – 407,05 МВт.
Допустимая температура подающей магистрали – 130 °С.
Допустимое избыточное рабочее давление – 10 бар.
Номинальная тепловая мощность – 422,4МВт
Расход теплоносителя на тепловую нагрузку – 5833 нм3/час.
Присоединительные патрубки - Т1 - Д1020х8,0 мм, Т2 - Д1020х8,0мм.
Отопительный график – 130/70 °С.
Электроснабжение – 380В.
Предварительная электрическая нагрузка Рр=5754,0 кВт.
Предварительный расчетный ток Iр=9400,4 А.
Коэффициент мощности cos f=0,85/0,93
Расход природного газа на тепловую нагрузку при 422,4 МВт составит 43 758 нм3/ч., а на один сдвоенный котел 38,4 МВт составит 3978 нм3/ч.
Средняя температура отходящих газов – 163°С.

4. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

В комплект поставки входит:

- Модульная котельная «ТЕПЛОСНАБ МК» тип МК 11- 38400 (Г) - 1шт;
- Паспорт котельной- 1 шт.
- Прилагаемые документы:
- Техническая документация на комплектующее оборудование;
- Исполнительная техническая документация
- Разрешительная документация (копии)
- Сертификат соответствия;
- Разрешение на применение оборудования (от Министерства по ЧС РК);
- Сертификат о происхождении товара форма СТ-KZ.

5. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

Предусмотрен отпуск горячей воды с температурой 130-70°С .

Прямая сетевая вода от котлов с температурой 140-80°С поступает в теплообменники, после теплообменников, насосами котлового контура перекачивается обратно во встроенный экономайзер и далее в котел.

Обратная сетевая вода от системы отопления, вентиляции и системы горячего

водоснабжения потребителей поступает в коллектор обратной сетевой воды.
Из коллектора обратная сетевая вода, сетевыми насосами, направляется в теплообменники, затем, нагревшись, в подающий трубопровод тепловой сети. Обработка подпиточной воды, идущей на восполнение утечек в котловом контуре, осуществляется по схеме одноступенчатого Na-катионирования. Обработка воды, идущей на восполнение утечек в тепловой сети, осуществляется на ТЭЦ. Для поддержания давления в трубопроводе обратной сетевой воды на входе в котельную на напорном трубопроводе подпиточных насосов запроектирован регулятор давления. Для запаса подпиточной воды во время регенерации фильтра и улучшения работы блока подпиточных насосов запроектированы баки запаса подпиточной воды.

6. ТЕПЛОМЕХАНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

Котельная отдельно стоящая работающая на газовом топливе на базе котлов HGW 38400. Установленная тепловая мощность котельной - 422,4 МВт.
Тепловой схемой котельной предусмотрен отпуск горячей воды с температурой 130-70°С. Прямая сетевая вода от котлов с температурой 140-80°С поступает в теплообменник, после теплообменника на коллектор. От коллектора прямая сетевая вода направляется на насосы сетевой воды и далее в тепловую сеть. Обратная сетевая вода от системы отопления, вентиляции и системы горячего водоснабжения потребителей поступает в коллектор обратной сетевой воды.
Из коллектора обратная сетевая вода направляется в теплообменник, затем в котлы. Обработка подпиточной воды, идущей на восполнение утечек в котловом контуре, осуществляется по схеме одноступенчатого Na-катионирования.
Обработка воды, идущей на восполнение утечек в тепловой сети, осуществляется на ТЭЦ. Для поддержания давления в трубопроводе обратной сетевой воды на входе в котельную на напорном трубопроводе подпиточных насосов запроектирован регулятор давления.
Для запаса подпиточной воды во время регенерации фильтра и улучшения работы блока подпиточных насосов запроектирован бак запаса подпиточной воды.
Тепловой схемой котельной предусматривается аварийная подпитка котлового контура водопроводной водой.
Стоки от водоподготовительной установки направляются в сети производственно-бытовой канализации (см. чертежи марки ВК).
В котельной предусматривается установка водогрейных котлов марки BBS HGW 38400 в количестве 11 комплектов (все рабочие) с газовыми горелками WKG 80/3-A ZM-NR.
Часовой расход топлива на требуемую производительность в максимально зимнем режиме 43758 нм3/ч.
Котельная по надёжности отпуска тепла потребителям относится ко второй категории.
В объём поставки котельной входит:

- административно-бытовая, слесарная зоны с системами отопления, вентиляции, водопровода и канализации;
- блоки котельного зала;
- технологическое оборудование котельной, в том числе, оборудование систем водоподготовки и химводоочистки;
- электрооборудование и автоматика безопасности;
- приборы автоматического регулирования и контроля, сигнализации и управления технологическими процессами;
- приборы учета подпиточной воды и тепловой энергии, в том числе на нужды ГВС;

Для отводов продуктов сгорания топлива котельная укомплектована системами

газоходов Ø900мм и дымовыми трубами Ø1200мм.
Работа котельной запроектирована по закрытой независимой схеме.
Система трубопроводов - двухтрубная.
Регулирование отпуска теплоты осуществляется по сигналам температурного датчика, установленного на улице с помощью погодозависимого регулятора, контроллеров котлов и регулирующих клапанов на трубопроводах. Регулирование температуры в системе теплоснабжения осуществляется системой управления на каждом котле.
Система заполняется химически обработанной водой, приготовленной в установке умягчения воды Дельфин S-48/72-А.
Подпитка системы осуществляется при падении давления в обратном коллекторе ниже настройки прессостата (поз. К13). По сигналу прессостата включается подпиточный насос (поз. К7), перекачивающий подпиточную воду из бака запаса (поз. К14) в систему. При достижении давления в системе значения настройки прессостата, подпиточный насос отключается.

7. ОТОПЛЕНИЕ

На отопление котельного зала используется часть от тепловыделений от теплоизолированных котлов, тепломеханического оборудования и трубопроводов, остальное ассимилируется приточным воздухом. При отсутствии тепловыделений от котлов (ремонтные работы) в зимний период работа одной из приточных установок будет поддерживать дежурное-воздушное отопление в котельном зале.
Система отопления административно-бытовых помещений котельной принята двухтрубная тупиковая, горизонтальная, теплоноситель с параметрами теплоносителя - 90-70°С.
В качестве нагревательных приборов приняты стальные радиаторы фирмы "HENRAD". На радиаторах установлены ручные терморегуляторы с термостатическими головками, регулирующие теплоотдачу нагревательных приборов.
Выпуск воздуха из системы отопления - через воздухоспускные краны, устанавливаемые в верхних пробках радиаторов и в верхних точках систем отопления. В нижних точках системы отопления предусматривается арматура для спуска воды.
Внутренние сети отопления котельной прокладываются открыто по строительным конструкциям здания котельной, диаметры выбраны на основании гидравлического расчета и условия скоростей течения теплоносителя обеспечивающих допустимые уровни шума. На трубопроводах применяется изоляция, обеспечивающая нормативные тепловые потери и температуру на поверхности не более 45°С.

Магистральные трубопроводы до Ø89 включительно изолируются гибкой трубчатой изоляцией "К-FLEX ST"- b=13мм. Антикоррозийное покрытие - масляно-битумное в 2 слоя по грунтовке ГФ-021. Трубопроводы систем отопления - водогазопроводные трубы по ГОСТ 3262-75*. Запорная арматура - вентили муфтовые. Регулирующая арматура - фирмы Danfoss. При пересечении стен, перегородок и перекрытий трубопроводы прокладывать в гильзах.

8. ВЕНТИЛЯЦИЯ

В котельном зале предусмотрена общеобменная приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением. Воздухообмен в котельном зале определен из условия трехкратного воздухообмена. Для организации притока воздуха предусматривается система приточной вентиляции (П1, П2).
На входе воздуха перед приточными установками на фасаде стены котельной устанавливаются приточные решётки, клапаны воздушные утепленные с электроприводом, обеспечивающие перекрытие отверстий в стене при отключении

приточной установки.
Подогрев приточного воздуха до температуры + 17°С осуществляется при помощи встроенного в приточную установку нагревателя, теплоноситель вода 130/70°С. На каждой приточной установке предусмотрены узлы регулирования для поддержания требуемых параметров температуры в котельном зале, а также для защиты от замерзания калорифера.
Приточные установки устанавливаются в котельном зале на отм. +3,550. Воздух стальными воздуховодами подаётся равномерно в помещение котельного зала. Раздача приточного воздуха предусмотрена регулируемыми решетками типа RAR. Трассировка воздуховодов принята из условия минимизации материалов на воздуховоды. Воздуховоды систем вентиляции выполняются из оцинкованной стали, класса "Н". Толщину стали принять по СП РК 4.02-101-2012*. Вытяжка естественная в размере трёхкратного воздухообмена осуществляется вытяжными шахтами с дефлекторами на кровле с шагом 6м.
При нормальном безаварийном технологическом режиме выработки тепловой энергии выделение вредных веществ в помещение котельного зала не прогнозируется. Возможны незначительные поступления паров жидкого топлива или природного газа при ремонтах оборудования. Предельно допустимая концентрация паров жидкого топлива в воздухе рабочей зоны 300мг/м3. Природные горючие газы по токсикологической характеристике относятся к веществам 4-го класса опасности по ГОСТ 12.1.007.
При аварийных нарушениях в работе котлоагрегатов возможны поступления угарного газа (СО) и двуокиси углерода в помещения котельной. Удаление вредных веществ предусматривается через дефлектора.
Поступления газов и пыли при нормальном режиме работы в помещения котельной отсутствуют. При загазованности котельной предусматривается естественная вытяжка посредством дефлекторов. Система дымоудаления котельной естественная, через дефлекторы, установленные в кровле.
Вентиляция административно-бытовых и вспомогательных помещений выполняется по приточно-вытяжной схеме с принудительным побуждением от приточной установки (П3). Воздухообмен принят по расчету и по кратности. Раздача приточного воздуха предусмотрена регулируемыми решетками типа RAR. Удаление воздуха из помещений осуществляется решетками типа RAG. Наружный воздух перед подачей в помещения очищается от пыли в фильтрах и подогревается в калориферах. На приточной установке предусмотрен узел регулирования для поддержания требуемых параметров температуры, а также для защиты от замерзания калорифера. Приточная установка устанавливается в венткамере. Воздуховоды систем вентиляции выполняются из оцинкованной стали, класса "Н". Толщину стали принять по СП РК 4.02-101-2012*.

9. ВОДОПРОВОД

Подвод воды производится на хозяйственно-бытовые нужды к санитарным приборам, приготовление горячей воды в водонагревателях первичного заполнения котлового контура (первичное заполнение рассчитано на 8 часов с объемом 60.2м3/ч). Подпитка котлового контура рассчитана из городской теплосети. На случай аварийной замены котлового контура, предусматривается его заполнение с объемом 16,5м3. Трубопроводы проложены открыто вдоль стен, магистральные трубы частично проложены в конструкции пола.
Горячее водоснабжение в здании - местное, проектируется от электрических водонагревателей объемом 100, 50, 10 л. установленных в непосредственной близости от места разбора воды. Трубопроводы системы горячего водоснабжения выполнены из полипропиленовых труб ГОСТ 32415-2013.

Предусмотрены пожарные краны Ду65 длина шлангов 20м, радиус пожарных кранов полностью охватывает помещение. Пожаротушение принято в 2 струи по 5,2л/с. Количество пожарных кранов в здании 18.

Для повышения напора в сети на вводе в здание устанавливается многонасосная установка COR-2 HelixV 5201/1/SKw-EB-R. Q=40,7m3/h H=14m, N=2x3kW. В комплекте из 2х насосов Helix V 5201/1 (1раб+1рез), напорного и всасывающего коллекторов, шкафа управления, частотным регулированием,обратных клапанов, запорнорегулирующей арматуры, реле давления, датчика сухого хода, и напорного мембранного бака. Гарантированный напор в сети 10м.

Основное показатели по внутренним сетям водопровода и канализации

Наименование	Напор	Расчетный расход			Примечание при пожаре, л/с
		м3/сут	м3/ч	л/с	
Сеть хоз. противопожарного водопровода	24	1,98	0,89	0,57	2 струи по 5,2 л/с
Сеть горячего водопровода		1,67	0,85	0,56	
Сеть водопровода на производственные нужды			62,5		
Сеть хоз. бытовой канализации		3,67	3,65	0,87	
Сеть канализации К2 (аварийный сброс)			62,5		
Сеть канализации К2 (кровля)				3,0	

10. КАНАЛИЗАЦИЯ

Система бытовой канализации предусматривает отвод сточных вод от санитарных приборов существующие сети. Трубопроводы системы бытовой канализации выполнены из труб полиэтиленовых, канализационных и фасонных частей к ним по ГОСТ 22689-89.

Для прочистки сети установлены ревизии и прочистки. Трубопровод канализации (вентиляционный) выходит на кровлю, выше на 0,5м.

Сети канализации К2:

Предусматривается сброс воды от котлового контура в наружные сети ливневой канализации. Сбрасываемая вода не имеет вредных примесей, по составу умягченная. Так же предусмотрен сброс в систему ЛК от помывки пола в здание и отвод воды с кровли.

11. ГАЗОСНАБЖЕНИЕ

Газовая котельная «Юго-Восток» состоит 11 шт. спаренных водогрейными котлами "HGW 38400" и оборудуются 22 шт. горелками заводского изготовления Weishaupt "WKG 80/3-A-ZM-NR" с максимальным часовым расходом газа Q= 1989,0 м³/час (на одну горелку). Расход газа на один спаренный котел Q=3978,0 м³/час. Итого на 22 горелки требуется Q= 43 758,0 нм³/час природного газа.

Максимальное рабочее давление газа перед горелкой - 0,3 МПа (3000 миллибар) минимальное давление перед горелкой - 0,2 МПа (2000 миллибар) .

На вводе в котельной предусмотрена установка электромагнитного клапана DN500 для автоматического отключения подачи газа, в случае утечки природного газа или образования углекислого газа в посещении котельной.

Запорная арматуру установливается в местах, удобных и доступных для обслуживания.

В помещении котельной устанавливается сигнализатор контроля загазованности САКЗ-МК-2 предназначенные для непрерывного автоматического контроля содержания топливного и угарного газа в воздухе помещении котельной, и выдачи сигнализации о превышении установленных значений объемной доли газов, с

одновременной выдачей сигнала на закрытие электромагнитного клапана КЗГЭМ:
-сигнализатор (СО) загазованности СЗ-2-2АГ с крепежным комплектом;
-сигнализатор (СН) загазованности СЗ-1-1АВ с крепежным комплектом.
Продувочные газопроводы выведены на 1,5 м выше конька крыши.
Газопровод внутри котельной прокладываются открыто, монтаж трубопроводов выполнять из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 Ø530х6,0 мм; Ø159х4,5 мм; Ø57х3,0 мм. Газопроводы прокладываются отдельно стоящих опорах из труб по ГОСТ 10704-91 (ОП-1) на высоте 5,0 м и 1,0 м.
Газопровод защищен от атмосферной коррозии двумя слоями эмали ПФ-115 желтого цвета по одного слоя грунтовке ГФ-021, запорная арматура покрыта эмалью красного цвета, опоры покрыты эмалью по слою грунтовки. В местах прохода через стены газопровод заключаются в защитный футляр.

12. ТЕХНОЛОГИЯ

В состав административно-бытовых помещений входят:
- раздевалки (мужская и женская), душевые, санузлы, в которых размещены: металлические шкафы для одежды, двухсекционные; скамьи для переодевания; сушилки для рук и фены для сушки волос.
- комната приема пищи, в которой имеются: микроволновые печи; чайники электрические; холодильники; ванна моечная для мытья посуды; шкафы закрытые с полками и обеденные столы.
- комнаты обогрева обставлены диванами, столами, стульями и шкафом;
- кабинет начальника котельной оснащен столом двухтумбовым, компьютером персональным, принтером, телефоном городским, сейфом и шкафами для документов и одежды.
- диспетчерская, в которой располагается всё необходимое оборудование для связи с залом котельной, а также стол двухтумбовымй, компьютер персональный, принтер, телефон городской и шкафы для документов и одежды.

Уборка помещений осуществляется уборщиком.
- Кладовая уборочного инвентаря оборудована розетками для подзарядки аккумуляторов поломойно-всасывающей машины, поддоном для слива воды из машины и краном для залива чистой воды в машину. Также в кладовой имеются стеллажи для хранения моющих и дезинфицирующих средств.

Мастерская текущего ремонта и помещение для складирования оборудованы всеми необходимыми станками и инструментами для проведения технического обслуживания и текущего ремонта:
- Универсальным токарным станком PROMA SPF-1000PS с УЦИ;
- Прессом гидравлическим одностоечным П6320Б на базе промышленного контроллера OMRON.
- Настольно-сверлильным станком модели ЛС25;
- Станком точильно-шлифовальным модели ТШ 2.35 напольным;
- Дисковым отрезным станком модели MCS-225 от компании JET;
- Сварочным выпрямителем модели SELMA ВДУ-506 С;
- Полуавтоматом ПДГО-510 в комплекте с источником для МИГ/МАГ;
- Универсальным сварочным столом ССН-01-02 со встроенными системами освещения, электропитания и вентиляции;
- Верстаками слесарными;
- Шкафами металлическими для инструмента ШАМ-11;
- Стеллажами металлическими полочными.

13. АВТОМАТИЗАЦИЯ

Схема автоматизированной системы управления технологическими процессами (АСУ ТП) предусмотрена для реализации функций автоматизированного контроля и

управления оборудованием котельной в безаварийном режиме.
Система автоматизированного управления осуществляет:
– мониторинг технологического процесса котельной и технологических параметров на мониторах персональных компьютеров в помещении операторной;
– контроль технологических параметров, состояния запорной арматуры, насосного оборудования, регулирующих клапанов в реальном масштабе времени;
– управление работой насосного, запорного и регулирующего оборудования в котельной в автоматизированном или ручном режиме из операторной;
– поддержание заданной температуры в прямом трубопроводе теплосети;
– поддержание заданного давления в подпиточном, рециркуляционном и сетевом трубопроводах с помощью насосов с частотным регулированием;
– срабатывание технологических защит и блокировок;
– розжиг котлов по месту со щитов горелок и непосредственно из операторной с компьютера.
Управляющие функции реализуются на уровне контроллерного оборудования и их прикладных программных обеспечений.
АСУ ТП котельной представляет многоуровневую систему.
Система автоматизации входит в комплектной поставке блочно-модульной котельной. Далее приведено основное решение по комплектной системе автоматизации котельной.
В АСУ ТП котельной предусмотрено передача информации на выщестоящий уровень диспетчеризации. Для этого в общестанционном шкафу выделено отдельный канал связи по протоколу Modbus TCP/IP.

14. СИСТЕМА СВЯЗИ И СИГНАЛИЗАЦИИ

По системе связи и сигнализации в котельной предусмотрено:
- система телефонной связи;
- система видеонаблюдения;
- система охранной сигнализации;
- громкоговорящая связь и оповещение;
- система диспетчерской связи УКВ-связи;
- электрочасификация.

15. ОТВОД ПРОДУКТОВ СГОРАНИЯ

Для отвода продуктов сгорания, каждый котел оборудован металлическим газоходом из нержавеющей стали. Газоходы подсоединяются к отдельно-стоящим дымовым трубам – 22 шт., высотой Н=30м и диаметром Ду 1200 мм.

16. СИЛОВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ И ОСВЕЩЕНИЕ

Потребители электроэнергии котельной относятся к II-III категории по надежности электроснабжения напряжением 380/220В. Для приема электроэнергии, распределения нагрузок в помещении электрощитовой и в здания котельной в комплект поставки входят следующие шкафы и щиты станции управления:

- Шкаф диспетчерский общестанционный управления оборудованием 380В., 25А;
- Щит станция управления насосом контура тепловой сети, индивидуального изготовления 380В., 400А., (ЩСУ1..13(К5));
- Щит станция управления насоса котлового контура индивидуального изготовления 380В., 250А., (ЩСУ1..11(К4));
- Щит станция управления водогрейным котлом, горелкой индивидуального изготовления 380В., 250А., (ЩСУ1..22(К1/2));
- Щит станция управления насоса подпиточного, системы теплоснабжения, индивидуального изготовления 380В., 63А., (ЩСУ1(К7));

- Шкаф силовой вентиляции 380В., 200А., (ЩСВ1);
- Шкаф распределительный силовой (вспомогательных нагрузок) 380В., 200А., (ЩРС1);
- Шкаф управления рабочего освещения 380/220В., 40А., (ЩРО);
- Шкаф управления аварийного освещения 380/220В., 32А., (ЩАО);
- Шкаф силовой (розеточной сети) 380/220В., 32А., (ЩС);

Питание шкафов и щит станций управления предусматривается от наружных сетей распределительного устройства РУ-0,4кВ. Все щитовое оборудование 380В размещается в электрощитовой и в здании котельной рядом с оборудованием, главного корпуса котельной. Защита электросети и технологического оборудования выполняется автоматическими выключателями, укомплектованными в распределительных шкафах и щитах станций управления.
Силовые и осветительные сети выполняется кабелями с медными жилами, различного сечения на напряжение до 1кВ, кабельные сети по зданию прокладываются по кабельным и строительным конструкциям, по кабельным каналам открыто, в трубах при скрытой прокладке, в комплект поставки входят силовые и осветительные кабельные сети до распределительного устройства РУ-0,4кВ.
Схемами управления электроприводов предусматривается дистанционное или автоматическое управление технологическими приводами котельной из операторной КИП и местное управление для техобслуживания и аварийное отключение для безопасности.
Перевод управления на операторную или по месту осуществляется на силовых щитах станций управления переключателями режима. Для всех сетевых и подпиточных насосов применяется частотное регулирование. Блоки частотного регулирования укомплектованы в щитах станций управления.

17. УСТАНОВКА КОТЕЛЬНОЙ

Подключение блочно-модульно котельной к инженерным коммуникациям производится Заказчиком. Для установки блочно-модульной котельной необходимы подключения следующих систем:
- топливопровода;
- теплоснабжения (Т1, Т2);
- водопровод (В1);
- канализации (К3);
- электроснабжение;
- газоснабжения (Г2);
- контура заземления;
- молниезащиты.

После установки выполняют проверку всех соединительных элементовтрубопроводов, испытания и пусконаладочные работ

18. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Эксплуатация блочно-модульной котельной должна производиться квалифицированным персоналом, прошедшим обучение на право обслуживания объектов Госгортехнадзора, и в соответствии со СНиП РК 4.02-08-2003, СП РК 4.02-103-2002.
Перед началом эксплуатации блочно-модульной котельной необходимо ознакомиться с прилагаемой технической документацией на комплектующее оборудование. Контроль над эксплуатацией котельной обеспечивается периодическим осмотром и

автоматической сигнализацией.
Монтаж, эксплуатация и техническое обслуживание котельной блочно-модульного типа проводится в соответствии с действующими нормами и правилами, инструкциями заводов-изготовителей установленного оборудования и требованиями настоящего паспорта.

19. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Гарантийный срок эксплуатации составляет 120 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 130 месяцев с момента продажи при соблюдении условийэксплуатации. В течении гарантийного срока эксплуатации предприятие- изготовитель безвозмездно устраняет возникшие отказы и неисправности оборудования, если не были нарушены условия.
В течение гарантийного срока эксплуатации ремонт котельной производится за счет потребителя в случае, если:
- котельная в целом или ее компоненты эксплуатировались с нарушениями указаний эксплуатационной документации;
- потребитель не выполняет рекомендаций изготовителя, направленных на обеспечение нормальной работы котельной или ее компонентов.
Гарантийный ремонт не производится в случаях:
- нарушение потребителем правил транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации;
- механических повреждений котельной по вине потребителя;
- выход из строя котельной в результате эксплуатации при значениях рабочих параметров выше предельно допустимых, указанных в соответствующих эксплуатационных документов.

20. СВЕДЕНИЯ ОБ УПАКОВКЕ

Котельная поставляется потребителю согласно п.4 настоящего паспорта в полной заводской готовности.
Упаковка котельной включает в себя:
- маркирование и закрепление внутри котельной отдельных изделий;
- упаковку в ящики мелких крепежных деталей, запорной арматуры, измерительных приборов;
- закрытие окон изнутри на запорные устройства;
- демонтаж, упаковку и закрепление деталей и элементов, выступающих за габариты котельной;
- закрытие на замок и опломбирование всех дверей котельной.

Эксплуатационная документация, прилагаемая к котельной, передается представителю заказчика по акту или отправляется потребителю почтой.

ТЕПЛОСНАБ-НС

21. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Наименование	Кол-во	Краткое описание и характеристики
Модульная котельная	1	Модульная водогрейная котельная «ТЕПЛОСНАБ МК–422,4 (Г)» для работы на природном газе. Номинальная тепловая мощность 422,4 МВт максимальная тепловая мощность 422,4 МВт. Модуль металлоконструкции благоустроенный. Размеры длина-102м, ширина-42м, высота 15м. Основа – металлоконструкции; Панели стен и кровли – металлосайдинговый сэндвич с минватным утеплением на базальтовой основе; Окна - пластик.
Водогрейный отопительный котел BBS, Германия	11	Стальной сдвоенный водогрейный водотрубный котел с разделёнными топочными камерами, трехходового типа HGW Q=38400 кВт со встроенным экономайзером и системой управления для работы на природном газе, в комплекте с изоляцией и обшивкой. Номинальная тепловая мощность 38400 кВт, максимальная тепловая мощность 38400 кВт, допустимое избыточное рабочее давление 10 бар, допустимая температура 150 °С.
Горелка газовая модулируемая Weishaupt, Германия	22	Горелка газовая WKG 80/3-A ZM-NR со шкафом управления, вентилятором и топливной станцией. Управление осуществляется при помощи блока индикации и управления дисплеем на основе символов.
Блок предохранительных устройств котла HGW 38400Q=38400 кВт (в том числе четыре предохранительных клапана Psv=10бар, DN100/150 PN16 на котел) BOSCH, Германия	11	Блок предохранительных устройств котла HGW 38400
Насос котлового контураEtanorm ENT 125-100-200 KBS, Германия G=280м³/ч, H=42м, N=45кВт	33	Моноблочный центробежный насос с удлиненным валом легкого промышленного исполнения
Насос контура тепловой сетиEtanorm RG 200-500 KBS, Германия G=546м³/ч, H=84м, N=200кВт	13	Моноблочный центробежный насос с удлиненным валом легкого промышленного исполнения. Температура жидкости (макс.150°С) Рабочее давление (макс. 10 bar)
Насос теплоснабжения KBS, Германия G=97м³/ч, H=16м, N=5,5кВт, n=1450об/мин	2	Моноблочный центробежный насос с удлиненным валом легкого промышленного исполнения. Температура жидкости (макс.150°С) Рабочее давление (макс. 10 bar)
Насос подпиточныйG=3,2м³/ч, H=22,3м, N=0,5кВт, KBS, Германия	2	Центробежный насос с сухим ротором конструкции Inline, легкого промышленного исполнения для монтажа на «подающем» трубопроводе. Температура жидкости (макс.120°С) Рабочее давление (макс. 10 bar)
Расширительная группа регулирования и ограничения давления контура тепловой сети в составе: бак расширительный V=30000л, диаэратор термо-вихревой, станция насосная Grundfos, группа азотной подушки BBS GmbH, Германия	1	Установка с расширительным баком V=30000л предназначена для компенсации температурных расширений теплоносителя в замкнутых системах теплоснабжения.
Шкаф управления	1	Шкаф управления служит для подключения, управления и автоматического предохранения установленного оборудования (насосов, горелок) от аварийных скачков напряжения.
Теплообменник теплоснабжения T25-PFG Alfa Laval, Италия 140-80/130-70С	11	Теплообменник пластинчатый Alfa laval, предназначен для разделение контуров
Бак запаса воды 10 м3 Plast Engineering	2	Изготовлены из полиэтилена высокого качества и идеально подходят для эксплуатации в системах теплоснабжения.
Бак запаса воды 2 м3 Plast Engineering	1	Предназначены для хранения и транспортировки воды, химических веществ, а также для стационарного хранения дизельного топлива.

ТЕПЛОСНАБ-НС

Установка автоматического умягчения воды G = 72 м3/час в комплекте с автоматическим управляющим клапаном, фильтром тонкой очистки, Дельфин S-48/72-A ТОО НПФ"Эргономика" РК	1	Установка автоматического умягчения воды необходима для обработки воды в систему подпитки замкнутых систем отопления, поступающей из природного водоисточника, для приведения её качества в соответствие с требованиями технологических потребителей.
Насос подпиточный системы теплоснабжения Helix FIRST V 2204/-5/16/E/S/400-50 Wilo, Германия G=32,03м³/ч, H=31,02м, N=5,5кВт, n=2900об/мин	3	Многоступенчатый нормально всасывающий насос с мокрым ротором штуцерным соединением конструкции Inline, легкого промышленного исполнения для монтажа на «питательной линии» ХВ. Температура жидкости (макс.110°С)
Расширительный мембранныйбак внутреннего контура ERL2000 CE Elbi, Италия	2	Мембранные расширительные баки Elbi, Италия предназначены для компенсации температурныхрасширений теплоносителя в замкнутых системах теплоснабжения. Основными элементами бака являются корпус из высококачественной стали и эластичная мембрана из каучука, разделяющая бак на две камеры: воздушную (полость между металлическим корпусом и мембраной) и водяную (внутренняя полость самой мембраны). Воздушная камера постоянно находится под предварительно установленным давлением воздуха.
Труба дымовая из нержавеющей стали DN 1200мм, h=30м	22	Представляют собой конструкции с вертикальным расположением, которые проектируются и возводятся для отвода продуктов, образующихся при сжигании топлива и эффективного рассеивания в окружающем воздухе этих и другие токсичные соединения, в атмосферу.
Система сигнализации загазованности	1	Непрерывного автоматического контроля содержания природного газа в атмосфере помещений котельной, также выдачи аварийной сигнализации в случае утечки газа
Модуль 102 000х42 000х15 000	1	Модуль благоустроенный утепленный Размеры длина 102 000х ширина 42000х высота 12000 мм основа- металлоконструкции; - панели стен и кровли - металлосайдинговый сэндвич с минватным утеплителем на базальтовой основе; - окна -пластик;

22. СВЕДЕНИЯ ОБ УСТАНОВЛЕННОЙ ЗАПОРНОЙ АРМАТУРЕ

Наименование	Кол-во	ГОСТ илиТУ	Условный проход, мм	Условное давление, МПа (кгс/см^2)
Комплект запорно - предохранительной арматуры (Затвор дисковый, фильтр, обратный клапан) в комплекте GENEBRE, Испания	1		15-1 000	1,6

23. СЕРТИФИКАТ ПОВЕРКИ КОНСТРУКЦИЙ И ПЕРВОГО КОМПЛЕКСНОГО ИСПЫТАНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ ПОД НОМИНАЛЬНОЙ НАГРУЗКОЙ

Модульная котельная ТЕПЛОСНАБ МК 422,4 (Г) с котлами HGW 38400 Q=38400кВт, BBS, Германия. Заводской номер 55 - 05 -21 изготовлено 05.2021г. соответствует нормам «Требования промышленной безопасности к устройству ибезопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов. Приказ МЧС РК от 21.10.2009 №245», оборудование в сборе подвергнуто испытанию пробным давлением, ультразвуковому исследованию сварных швов включая стыки, испытано оборудование в течение 72 часов и признано годным к эксплуатации с параметрами, указанными в настоящемпаспорте.

Представитель Завода-изготовителя

Начальник отдела ОТК

«_____» _____2022 г.

ТЕПЛОСНАБ-НС

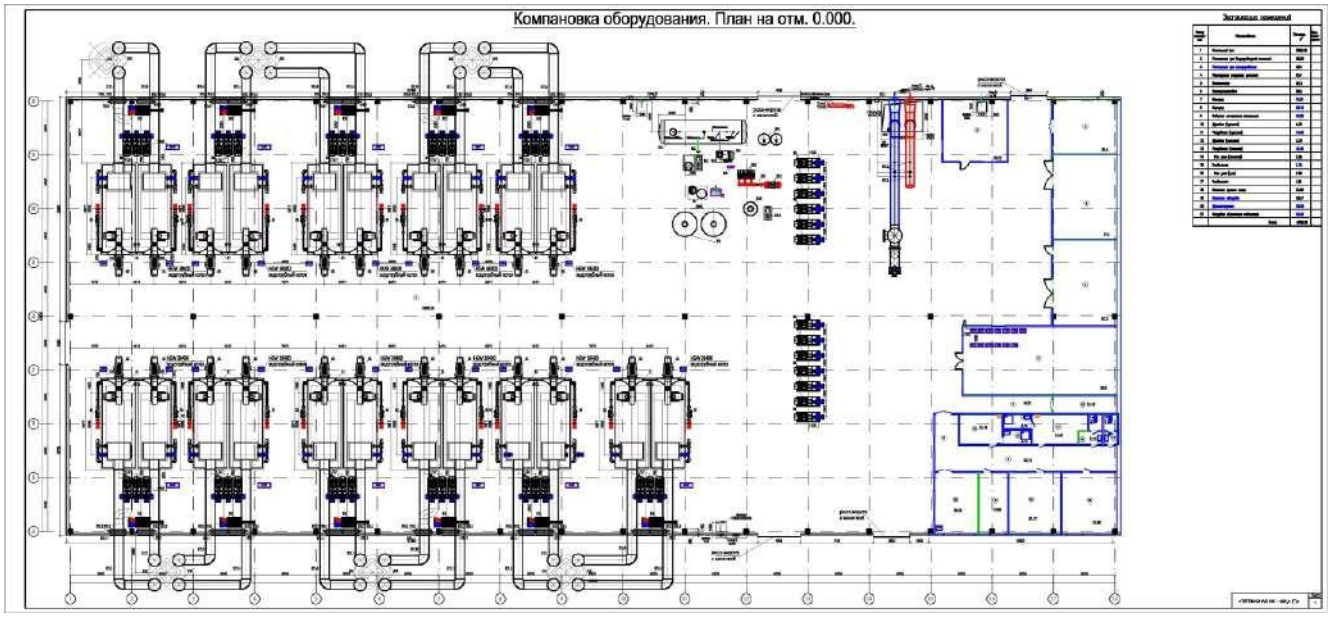
24. СВЕДЕНИЯ О УСТАНОВКЕ

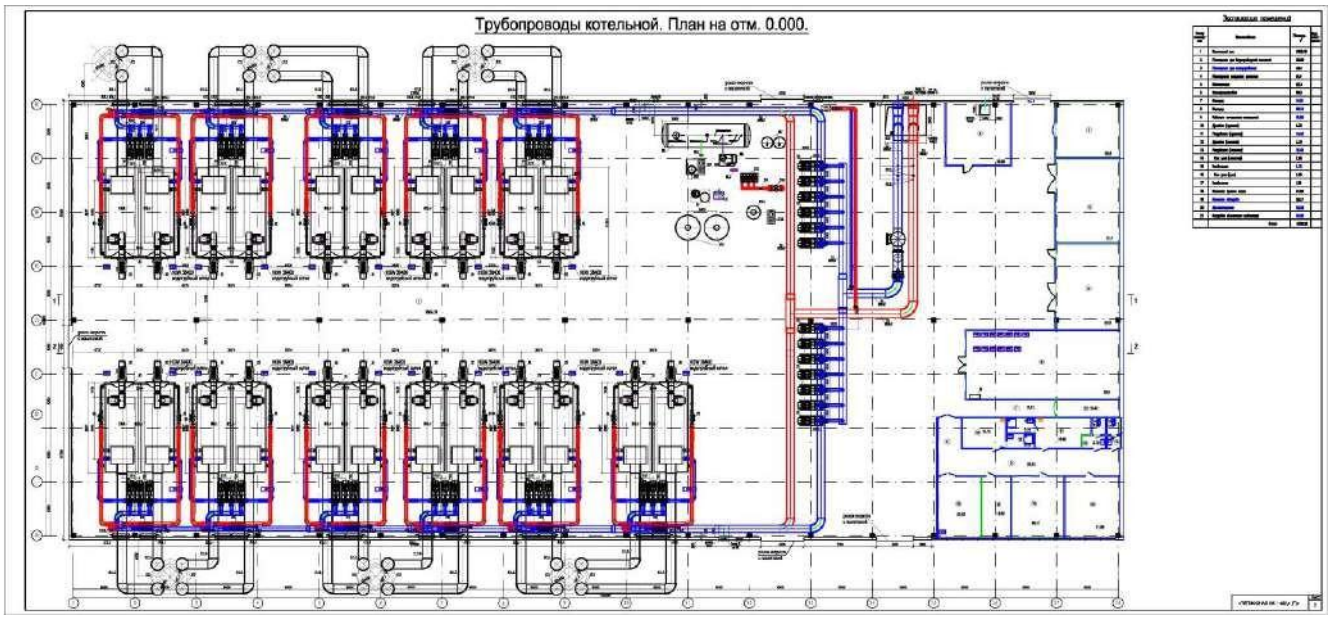
Наименование предприятия и его адрес	Местонахождение (адрес котельной)	Дата установки
1.	2.	3.
ТОО «ТеплоСнаб-НС»	Строительство районной газовой котельной «Юго-Восток» в городе Нур-Султан»	«__» _____2022г.

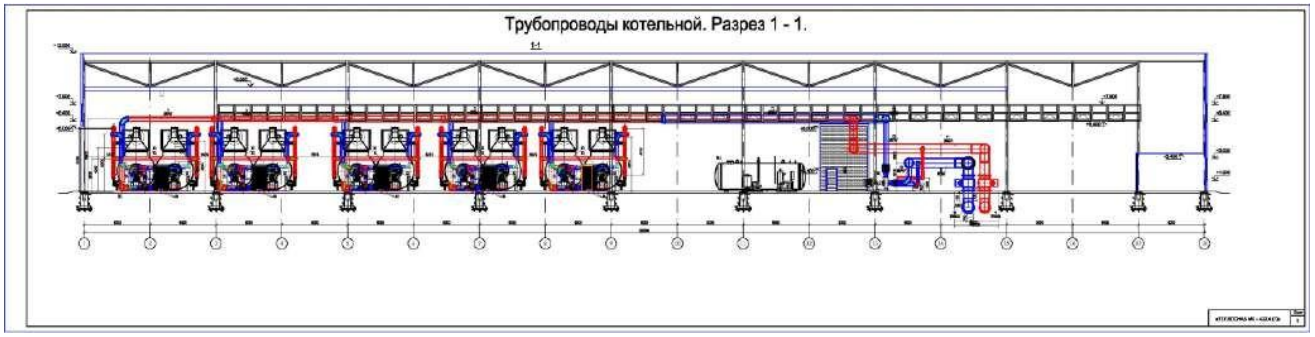
Представитель Завода-изготовителя

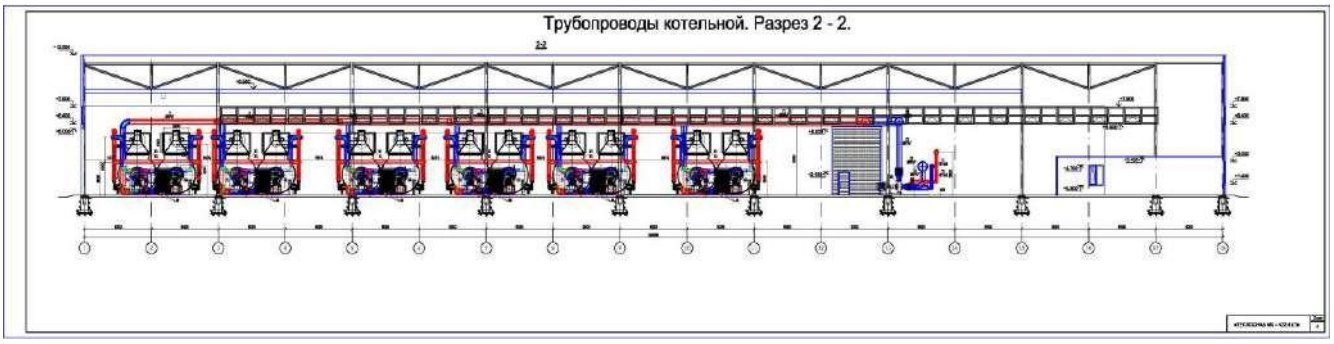
Начальник отдела ОТК

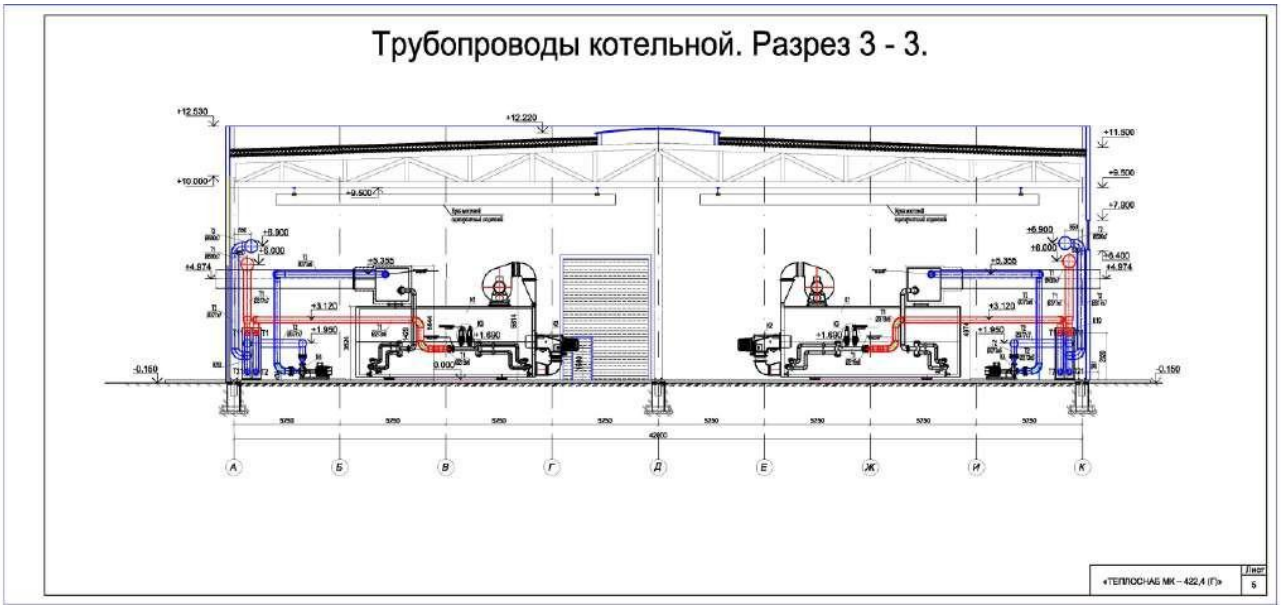
«_____» _____ 2022 г.

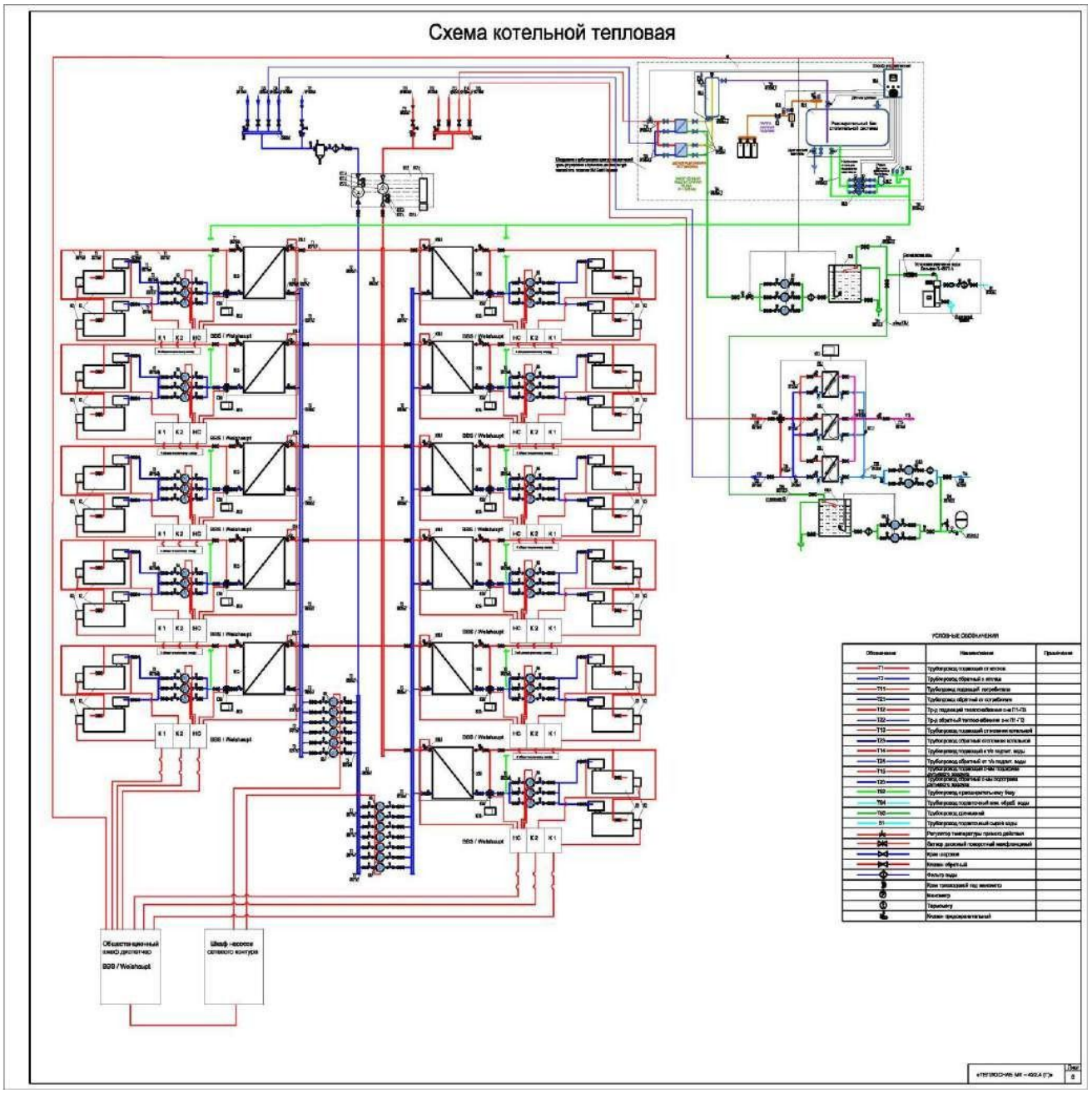

Компановка оборудования. План на отм. 0.000.


Трубопроводы котельной. План на отм. 0.000.


Трубопроводы котельной. Разрез 1 - 1.


Трубопроводы котельной. Разрез 2 - 2.


Трубопроводы котельной. Разрез 3 - 3.
А
Б
В
Г
Д
Е
Ж
И
К

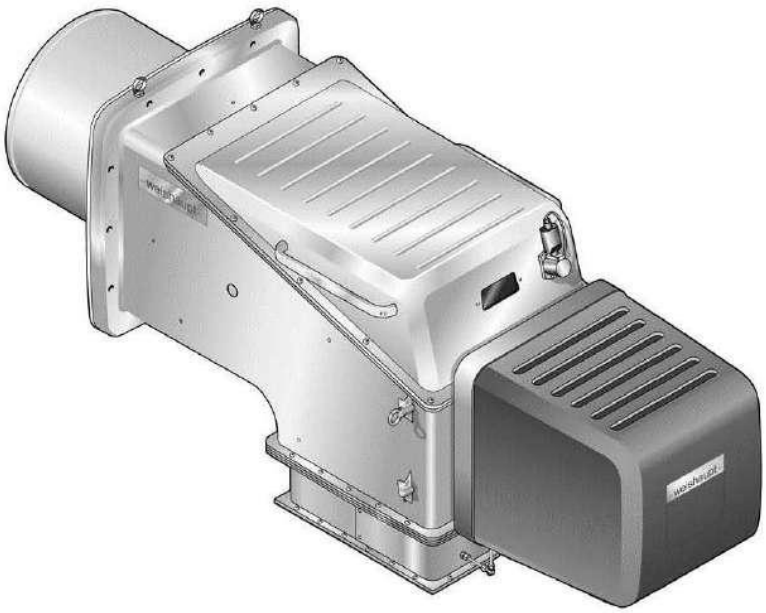

Схема котельной тепловая

Приложение 6. Технический паспорт горелки котельной

-weishaupt-

Технические характеристики серии WK

www.wst.nt-rt.ru



–weishaupt–

Горелки промышленные типоряда WK (300—18000 кВт)



- Полностью автоматические горелки
- Мощность

газовые,	WKG40—80	300—18000 кВт
комбинированные	WKGL 40—80	300—18000 кВт
	WKGL70 исп. 3LN multiflam®	1000—12000 кВт
	WKGMS 40—80	300—18000 кВт
жидкотопливные	WKL 40—80	450—17500 кВт
	WKMS 40—80	550—17500 кВт

- Топливо: природный газ, сжиженный газ, дизельное (EL), мазут (M, S), сырая нефть
- Давление подключения газа:
  – низкое давление до 300 мбар
  – высокое давление до 10 бар

Расшифровка обозначения:

WK G L 80 /3 -A Исп. ZMH- NR

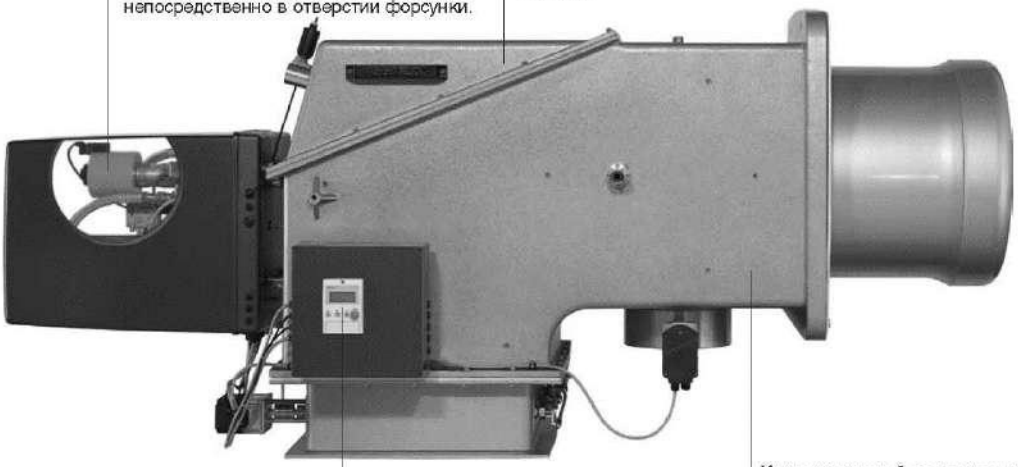
- ZM = модулируемый режим работы
- H = с подачей горячего воздуха
- NR = пониженное содержание NO_x (только при работе на газе)
- Тип конструкции
- Класс мощности
- Типоразмер
- L = Вид топлива: дизель EL
- G = Газовая горелка
- WK = Регулируемая промышленная горелка

Концепция горелок WK

Горелки Weishaupt типоряда WK разработаны специально для промышленного применения. Благодаря модульной конструкции эти горелки могут быть адаптированы для множества специальных задач. Большой диапазон мощности допускает широкий спектр применения.

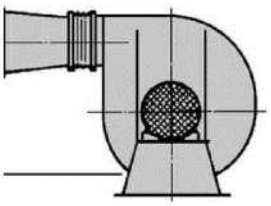
Повышенная надежность благодаря предохранительному запорному устройству с магнитом
Запорное предохранительное устройство, смонтированное на форсунке, перекрывает поток топлива непосредственно в отверстии форсунки.

Простота техобслуживания
Свободный доступ к подпорной шайбе, форсунке, электродам зажигания, газовому смесительному устройству и пламенной трубе. Пламенную трубу можно демонтировать также через отверстие в корпусе.

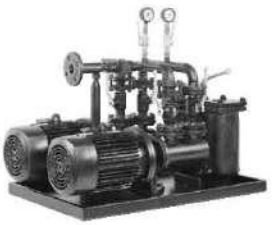


Цифровой менеджмент горения
С цифровым менеджментом горения эксплуатация теплооборудования становится удобнее и надежнее.

Изолированный корпус горелки
Корпус горелки с серийной теплоизоляцией допускает эксплуатацию с воздухом горения температурой до 250°C.



Вентиляторная станция



Насосная станция

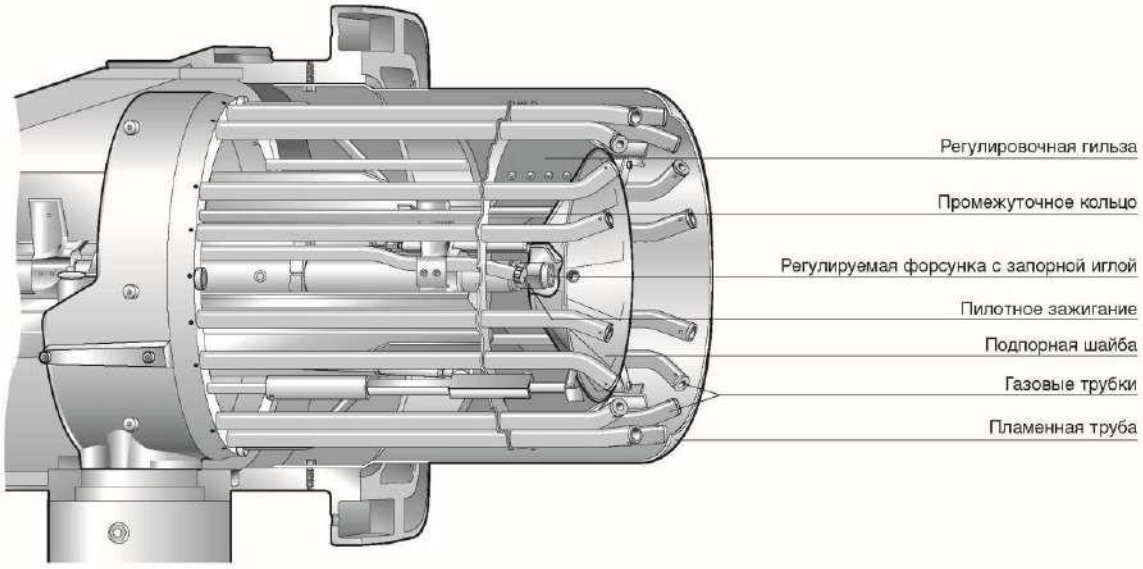


Станция подогрева



Шкаф управления

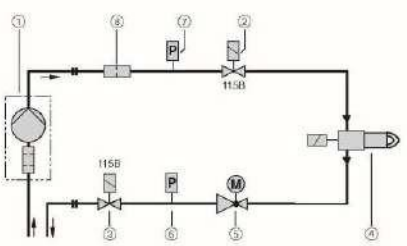
Смесительное устройство горелок WK

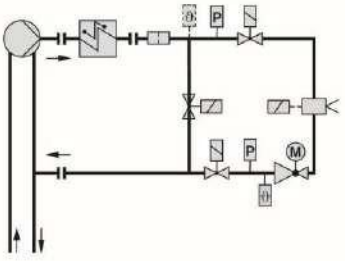


Смесительное устройство

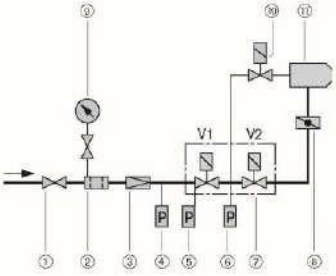
- Перемещение и фиксация регулировочной гильзы сервоприводом в зависимости от нагрузки одновременно с изменением положений воздушной заслонки и газового дросселя или регулятора жидкого топлива (электронное связанное регулирование).
- Выравнивание направления потока воздуха при помощи четырех направляющих.
- Подача газа к воздуху сжигания осуществляется через внешние газовые трубки перед перфорированной кольцевой подпорной шайбой, а также через 4 газовые трубки, установленные вплотную к подпорной шайбе.
- Воспламенение газа при помощи отдельного устройства зажигания с магнитным клапаном.
- Распыление жидкого топлива через центральную регулируемую форсунку (тип 32).
- Форсуночный блок (MDK) с магнитом для прекращения подачи топлива на регулируемой форсунке с помощью запорной иглы.

Функциональные схемы горелок типоряда WK

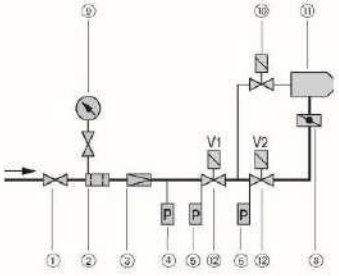




① Насосная станция SPF/ SPZ
② Магнитный клапан в прямой линии (установлен в направлении потока)
③ Магнитный клапан в обратной линии (установлен против направления потока)
④ Форсуночный блок с магнитным запорным устройством
⑤ Регулятор жидкого топлива
⑥ Реле давления жидкого топлива в обратной линии
⑦ Реле давления жидкого топлива в прямой линии
⑧ Фильтр-грязевик



① Шаровой кран
② Газовый фильтр
③ Регулятор давления
④ Реле максимального давления газа
⑤ Реле минимального давления газа
⑥ Реле давления газа контроля герметичности
⑦ Двойной магнитный клапан (DMV)
⑧ Газовый дроссель
⑨ Манометр с кнопочным краном
⑩ Магнитный клапан газа зажигания
⑪ Горелка
⑫ Отдельные магнитные клапаны



Приложение 7. Паспорт на газ

ICA INTERGASCENTRAL ASIA	АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ИНТЕРГАЗ ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ» Интегрированная система менеджмента	
Редакция: №1 Ид. код: ДП-00-21	Документированная процедура «Порядок организации работ в химических лабораториях»	стр. 1 из 1

Приложение 2

Утверждаю
Начальник ТЛПУ УМГ «Тараз»
Садыков А.Д.
«26» 02 2021 г.

ПАСПОРТ ГАЗА № 22-02

На газ: *природный*
Место отбора : *АГРС Астана-1 МГ Сары-Арка*
Дата отбора: *15.02.2021 г.* **Дата выполнения анализа:** *24.02.2021 г.*

Наименование показателей		НД методики измерения	Требования СТ РК 1666-2007	Фактическое значение
1. Компонентный состав (мол%)				
Метан	CH_4	ГОСТ 31371.7-08	не норм.	89,41
Этан	C_2H_6			6,62
Пропан	C_3H_8			1,47
н-Бутан	$n\text{-}C_4H_{10}$			0,126
и-Бутан	$i\text{-}C_4H_{10}$			0,128
н-Пентан	$n\text{-}C_5H_{12}$			0,0100
и-Пентан	$i\text{-}C_5H_{12}$			0,0137
нео-Пентан	$neo\text{-}C_5H_{12}$			0,00054
н-Гексаны	C_6H_{14}			0,0061
н-Гептаны	C_7H_{16}			0,0043
н-Октаны	C_8H_{18}			0,0023
Водород	H_2			0,0013
Гелий	He			0,0277
Азот	N_2			2,02
Диоксид углерода	CO_2			0,145
Кислород объем. доля % не более	O_2	ГОСТ 31371.7-08	0,5	0,0085
2. Массовая концентрация сероводорода, г/м^3, не более		ГОСТ 22387.2-97	0,007	
3. Массовая концентрация меркапт. серы, г/м^3, не более		ГОСТ 22387.2-97	0,016	
4. Плотность, кг/м^3, при 20°С и 760 мм.рт.ст (расчетная)		ГОСТ 31369-08		0,7415
5.*Температура точки росы по воде, при $t_г$ = °С, $P_г$ = кгс/см^2		ГОСТ 20060-83	с 01.05 по 30.09 (-3) с 01.10 по 30.04 (-5)	
6. Теплота сгорания низш., МДж/м^3, при 20 °С, 101,325 кПа, не менее		ГОСТ 31369-08	32,5	35,43
7. Область значений числа Воббе высш., МДж/м^3		ГОСТ 31369-08	не норм.	49,97
8. Масса мех. примесей, г/м^3, не более		ГОСТ 22387.4-77	0,001	

* Указываются фактические значения температуры и давления газа на момент измерения ТТР
Заключение: Качество газа по определяемым показателям соответствует требованиям СТ РК 1666-2007 «Газы горючие природные, поставляемые и транспортируемые по магистральным газопроводам»

Инженер-химик ТЛПУ Секеева С.М.