

УТВЕРЖДЕНО:

Генеральный директор ТОО
«НТП Kazecotech»

Андреев В.И.

«25» января 2022 г.

1

**Проект
нормативов эмиссий загрязняющих
веществ в атмосферный воздух предельно-допустимых
выбросов (ПДВ) для Центра по переработке отходов
производства и потребления с производством товарной
продукции**

Директор ИП «Суинбеков Ж.К.»

Суинбеков Ж.К.



[Handwritten signature]

Нур-Султан 2022 г.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Ответственный исполнитель проекта:

Эколог-проектировщик

Суинбеков Ж.К.



АННОТАЦИЯ

В настоящем проекте содержится оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха вредными выбросами для «Центра по переработке отходов производства и потребления с производством товарной продукции», на существующее положение, на перспективу и даны предложения по нормативам предельно допустимых выбросов (ПДВ).

Проект содержит оценку уровня загрязнения атмосферного воздуха от источников выбросов загрязняющих веществ предприятия на границах санитарно-защитной зоны. В проекте определено количество источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, а также их качественные и количественные характеристики на срок нормирования выбросов, выполнены расчеты уровня загрязнения атмосферного воздуха в районе размещения предприятия. Представлены нормативы предельно допустимых выбросов по ингредиентам, рекомендации по организации системы контроля за соблюдением нормативов ПДВ и санитарно-защитной зоны.

В процессе проведения инвентаризации на существующее положение на территории предприятия обнаружено, что загрязняющие атмосферный воздух вещества, образующиеся в процессе производства, отводятся через 7 организованных и 2 неорганизованных источника выбросов.

Объем выбросов вредных веществ, отходящих от источников загрязнения атмосферы на существующее положение, составляет:

- **максимально-разовый – 1.230863444 г/сек;**
- **валовый выброс – 2.0417764046 т/год.**

Объем выбросов вредных веществ, отходящих от источников загрязнения атмосферы на существующее положение с учетом автотранспорта составляет:

- **максимально-разовый – 1.24371571436 г/сек;**
- **валовый выброс – 2.0672053547 т/год.**

Нормативы предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу установлены с 2022 года.

Нормативы ПДВ устанавливаются не более чем на десять календарных лет и подлежат пересмотру (переутверждению) в местных исполнительных органах по охране окружающей среды при:

- **изменении экологической обстановки в регионе;**
- **появлении новых и уточнении параметров существующих источников загрязнения окружающей природной среды;**
- **приватизации структурных единиц и подразделений, выделяемых из предприятий в качестве самостоятельных объектов.**

ОГЛАВЛЕНИЕ

	АННОТАЦИЯ
	ОГЛАВЛЕНИЕ
1.	ВВЕДЕНИЕ
2.	ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ
3.	ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ
3.1	Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования
3.2	Краткая характеристика существующих установок очистки газов
3.3	Сведения о залповых и аварийных выбросах предприятия
3.4	Перспектива развития предприятия
3.5.	Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
3.6.	Анализ изменения параметров технологического процесса
3.7	Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
4.	РАСЧЕТ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ НОРМАТИВОВ ПДВ
4.1	Общие положения
4.2	Учет местных особенностей при расчете загрязнения атмосферы
4.3	Анализ результатов расчета загрязнения атмосферы вредными веществами на существующее положение
5.	ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО НОРМАТИВАМ ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫХ (ПДВ) ВЫБРОСОВ
6.	ХАРАКТЕРИСТИКА САНИТАРНО-ЗАЩИТНОЙ ЗОНЫ
6.1	Общие положения
6.2	Режим территории и озеленению СЗЗ и СР
7.	ЛИМИТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
8.	МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ В ПЕРИОД НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ (НМУ)
9.	КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ПДВ ПРЕДПРИЯТИИ
10.	Мероприятия по охране почв от отходов производства
11.	Физические и биологические воздействия
12.	Оценка риска для здоровья населения
13.	Мероприятия по защите населения от воздействия выбросов вредных веществ
14.	Градостроительная ситуация и социально-экономическая сфера города
	Список используемой литературы

Приложения

- | | |
|---------------|---|
| Приложение 1. | Инвентаризация источников выбросов вредных веществ в атмосферу |
| Приложение 2. | Ситуационная карта-схема района размещения площадки производственного корпуса |
| Приложение 3. | Карта-схема производственного корпуса |
| Приложение 4 | Справка о перспективном развитии предприятия |
| Приложение 5 | Расчеты выбросов вредных веществ в атмосферу от источников (г/сек, т/год) |
| Приложение 6 | Результаты расчета рассеивания приземных концентраций и карты загрязняющих веществ в атмосфере на существующее положение |
| Приложение 7 | Справка РГП «Казгидромет» ДГП «Центр гидрометеорологического мониторинга г. Нур-Султан» о фоновых концентрациях вредных веществ в атмосферном воздухе № 13-09/1307 от 24.04.2019 г. |
| Приложение 8 | Свидетельство ИП "Суинбеков Ж.К." |
| Приложение 9 | Технические документы ТОО « НТП Kazecotech » |
| Приложение 10 | Перечень утилизируемых отходов |

1. ВВЕДЕНИЕ

Проект нормативов эмиссий в окружающую среду разработан на основании:

- Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года;
- Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденным приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237;
- других законодательных актов Республики Казахстан.

При разработке проекта нормативов эмиссий в окружающую среду, включающего нормативы предельно допустимых выбросов (ПДВ) загрязняющих веществ в атмосферу, использованы основные директивные и нормативные документы, инструкции и методические рекомендации по нормированию качества атмосферного воздуха, указанные в списке используемой литературы.

Разработчиком проекта является ИП "Суинбеков Ж.К." действующее на основании свидетельства № KZ15UWQ00174423 (приложение 9).

Проект выполнен в соответствии с инвентаризацией источников выбросов (приложение 1), проведенной специалистами ИП "Суинбеков Ж.К." совместно с представителями предприятия.

Адрес заказчика: г. Нур-Султан, пр. Кабанбай батыра, д. 11, ВП-170

Адрес исполнителя: г. Нур-Султан,

пр.Жумабаева 5/1. тел./факс 8(702)230-90-90e-mail:

eco-start@list.ru

2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ

Проектируемый цех располагается в промышленной зоне г. Нур-Султан. Общая площадь участка составляет 2,9621.

Жилая зона в районе размещения предприятия отсутствует (более 3000 м). Водные источники в районе размещения отсутствуют в 3000 м.

На участке располагаются следующие здания и сооружения:

Механосборочный цех

Цех по регенерации отработанных технических масел

Участок переработки (демеркуризации) ртутисодержащих отходов-

Участок по утилизации опасных отходов

Модульный цех по производству протезно-ортопедических изделий

Сортировочный цех-бумага, металл, пластик и т.д.

Площадка под емкости

КПП

КТПН 2х1000 кВА

Механосборочный цех.

Здания одноэтажные, однопролетные с металлическим каркасом, высотой до низа ферм покрытия 8,4 м. Ограждающие конструкции стен и кровли трехслойные сэндвич-панели. Размеры здания в плане 18х60 м.

Площадка для емкостей.

Под металлические емкости выполнены фундаменты на монолитной железобетонной плите толщиной 300 мм. Бетон класса В15 пониженной проницаемости W6, F50 на сульфатостойком портландцементе с рабочей арматурой класс А III. Под плиту выполнить щебеночную подготовку толщиной 200 мм с пропиткой битумом до полного насыщения.

Согласно проектной документации и ОВОС проекта ТОО «НТП Kazecotech» изначаль- но, в целях обеспечения теплоснабжением предусматривалось строительство автономной котельной.

Впоследствии, с связи с применением наилучших доступных технологий была изме-нена концепция развития проекта в целях перехода предприятия на принципы внедрения «зеленой» экономики и снижения углеродного следа.

В текущий период время, в результате эксплуатации установки для утилизации отходов термическим способом E-50K и инсинератора Hurikan 500 образующееся тепло в результате рекуперации используется в качестве тепловой энергии и используется система комплексной очистки дымовых газов с онлайн-контролем содержания в них вредных веществ, что обеспечивает выбросы ниже норм, предусмотренных Директивой Европейского парла- мента и совета Европейского союза 2008/1/ЕС от 15 января 2008 г. «О комплексном предот- вращении и контроле загрязнения». Кроме того, в декабре 2021г. будет введена в эксплуата- цию теплоцентраль.

В результате потребность в строительстве котельной отпадает и соответст-венно выбросы от эксплуатации котельной исключаются.

В зоне влияния объектов предприятия курортов, зон отдыха и объектов с повышенными требованиями к санитарному состоянию атмосферного воздуха нет.

Взаимное расположение площадки и граничащих с ней характерных промышленных объектов показано на ситуационной карте-схеме района размещения предприятия, здесь же нанесена граница санитарно-защитной зоны (приложение 2).

Карта-схема площадки, с нанесенными на ней источниками выбросов вредных веществ загрязняющих атмосферу приведена в (приложении 3).

3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ

3.1 Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования

На участке располагаются и планируется ввести в эксплуатацию следующие здания и сооружения:

Механосборочный цех-строящийся в соответствии с ПСД

Цех по регенерации отработанных технических масел - планируется ввести в эксплуатацию

Участок переработки (демеркуризации) ртутьсодержащих отходов-действующий

Участок по утилизации опасных отходов-действующий

Модульный цех по производству протезно-ортопедических изделий-действующий

Сортировочный цех-бумага, металл, пластик и т.д.-действующий

Площадка под емкости-действующая

Здание одноэтажное, однопролетное с металлическим каркасом, высотой до низа фермпокрытия 6м.

Ограждающие конструкции стен и кровли трехслойные сэндвич-панели. Размеры здания в плане 18х60 м и 12х48м.

Фундаменты – отдельно стоящие в виде «стаканов» столбчатые из монолитного железобетона.

Колонны стальные - двухветвевое сечения по с. 1.424.3-7.1 Фермы стальные – по серии 1.460.3-23.98

Прогоны - из прокатных швеллеров по ГОСТ 8240-89

Стены и кровля из трехслойных сэндвич-панелей с металлической облицовкой и минераловатным утеплителем по ТУ5284-183-01217836-2005.

Отмостка – бетонная шириной 1000 мм по щебеночному основанию толщиной 100мм. Окна – стеклопластиковые с однокамерным стеклопакетом;

Ворота – металлические подъемные Двери – наружные по ГОСТ 31173-2003

Полы – бетонные по бетонной подготовке с покрытием из химически устойчивого материала

Механосборочный цех

Технологией производства механосборочного цеха предусмотрен

выпуск: МКС (модульные компрессорные станции) -60шт.

Стационарные компрессоры – 120 шт;

Сварочные агрегаты серии АДД (передвижные дизельные) - 30 шт.;

Компрессорное оборудование серии ПКСД (передвижная поршневая дизельная)

– 50

шт. и т.д.

Для обработки металла в цеху установлены металлообрабатывающие станки (гильотиновые гидравлические ножницы НЛ 3421А, листогиб, трубогиб, токарный станок шлифовальный станок, сверлильный станок, заточной станок и т.д.). При работе станков в атмосферу выбрасывается воздух цеха через систему вентиляции диаметром до 0,3 м (источник №0001). Вентиляция, перед выбросом воздуха из помещения цеха в атмосферный воздух оборудована фильтром Неро, исключающего поступление в атмосферу взвешанных частиц и пыли.

Вентиляция, перед выбросом воздуха из помещения цеха в атмосферный воздух оборудована фильтром Неро, исключающего поступление в атмосферу взвешанных частиц и пыли. Затем продукция, требующая окраски, поступает в покрасочную камеру, а также на сборочный участок оборудованный стеллажами и тумбами для инструментов. Расход краски составляет 0,2 т/год. Покрасочная камера оборудована системой вентиляции с фильтрами, улавливающими выделения взвешанных частиц и химических веществ-фильтр Неро и фильтр Химический поглотитель паров (ХПР). В пристроенном здании бытовых помещений располагаются

кабинеты для ИТР и бытовые помещения для рабочих. Административные помещения рассчитаны на 16 человек (12 мужчин и 4 женщины).

Бытовые помещения рассчитаны на 29 человек (24 мужчины и 5 женщин), работающих в наиболее многочисленной смене. В гардеробной личной и спецодежды установлены шкафы и скамьи для переодевания, Согласно группе производственных процессов 1б (процессы, вызывающие загрязнение тела и спецодежды) предусмотрено 2 душевые сетка для мужчин и 1 душевая сетка для женщин в душевой.

Установка шредер (дробилка) Proglot (источник №0002).

После сортировки по видам, отходы (строительные отходы, пластиковые отходы, бой стекла, полипропиленовой фильтроткани вакуумно ленточного фильтра, тара из-под ЛКМ и т.д.) дробятся на установке шредере(дробилке) марки Proglot.

Производительность – 500-1000 кг/час

Потребляемая мощность - 15 кВт/ч, время работы

установки – 1500 час/год Масса (не более) - 420 кг

Над установкой установлен «зонт» с вентиляционным каналом, оборудованный на кон- це, перед поступлением воздуха в атмосферу фильтром Неро, позволяющим исключить выброс ватмсферу

Участок переработки (демеркуризации) ртутьсодержащих ламп №0003 источника

Установка УРЛ-2МИ - предназначена для термической демеркуризации (удаления ртути) из люминесцентных ламп всех типов, а также горелок ртутных ламп высокого давления типа ДРЛ, энергосберегающих ламп.

УРЛ-2МИ может использоваться также для демеркуризации содержащих ртуть отходов промышленного производства:

- вышедших из строя приборов с ртутным наполнением (термометров, игнитронов, ртутных контактов, манометров, и пр.);
- отработанных мониторов (электронно-лучевые трубки);
- загрязненных ртутью почв (грунтов), строительных материалов, сорбентов, металлических амальгам.

Наименование параметра	Значение
Время выхода на режим, час	1
Производительность, ламп/час	до 900
горелок ДРЛ/смену(8 часов)	до 8000
Размеры обрабатываемых ламп, мм	до 1600
Температура демеркуризации, °С	до 450
Потребляемая электрическая мощность, кВт	
максимальная	25
средняя	10
Рабочие напряжения, В	3×380
Расход воды, л/мин	2,5
Габаритные размеры, мм	1900×1280×2100
Вес, кг	920
Остаточное содержание ртути (не более)	
в отходящих газах	До 0,0003мг/м3
в стеклобое	До 2,1мг/кг

Установка изготовлена для эксплуатации в стационарных помещениях (климатическое исполнение УХЛ, категории 4.2. по ГОСТ 15150-69). Конструкция установки позволяет использовать ее в передвижном (мобильном) варианте на шасси грузового автомобиля (в 40,20 футовом контейнере, а также на открытом воздухе под навесом).

Продукты переработки установки:

1. Продуктами переработки отходов являются:
 - товарная ртуть марки РЗ с чистотой 95 и более;
 - стеклобой, цоколи и т.д., которые после очистки используются и применяются в качестве вторичных материальных ресурсов.
2. Переработка на установке УРЛ-2м относится к безотходным.

Участок по утилизации опасных отходов

Гибридная установка Е-50К (*источник №0004*) (далее – установка) предназначена для термического обезвреживания твердых промышленных, медицинских, биологических и бытовых отходов классов опасности III, IV и V согласно Федеральному Классификационному КATALOGу Отходов (ФККО), утвержденному Приказом от 18 июля 2014 г. N 445 Федеральной службы по надзору в сфере природопользования.

Установка может применяться для обезвреживания отходов производства и потребления:

- добывающей промышленности;
- обрабатывающей промышленности;
- лечебно-профилактических учреждений;
- торговых предприятий и оптовых баз;
- сельского хозяйства;
- населенных пунктов.

Обезвреживанию в установке подлежат:

1. Отходы, имеющие низшую теплоту сгорания 0-30,0 кДж/кг по абсолютно сухому веществу, содержание влаги 0-50%, зольность 0-100%.
2. Отходы в твердом и пастообразном состоянии, с содержанием влажности не более 65%, в том числе медицинские и биологические отходы.

Управление процессами пиролиза, сжигания пиролизного остатка и дожигания отходящих газов полностью автоматизировано.

Установка укомплектована системой автоматизации, позволяющей:

1. Управлять работой загрузочного устройства, пиролизом отходов, сжиганием коксового остатка, дожиганием дымовых газов, химической очисткой дымовых газов в полностью автоматическом режиме.
2. Обеспечивать противоаварийную защиту установки класса SIL 3 в соответствии со стандартом IEC EN 61508.

Еженедельные средние значения выбросов вредных и загрязняющих веществ в атмосферу не превышают значения, предписанного Директивой Европейского парламента и совета Европейского союза 2008/1/ЕС от 15 января 2008 г. «О комплексном предотвращении и контроле загрязнений».

Допустимое остаточное содержание органических веществ и углерода в зольном остатке – не более 1% масс.

Установка размещена в контейнере ISO20 футов типа VH.

Технические характеристики

Технические характеристики установки приведены в таблице ниже

Таблица 2 – Технические характеристики установки

Наименование характеристики (свойства)	Значение
Производительность ¹ , кг/ч	47,5
Расход топлива, кг/ч	6,00
Максимальная тепловая мощность печи, кВт	165

Тепло, отдаваемое потребителю, кВт	45
Присоединенная электрическая мощность ³ , кВт	11
Расход кальцинированной соды для газоочистки, кг/ч	0,5
Расход технической воды для газоочистки, кг/ч	Не требуется
Температура пиролиза отходов, °С	600-800
Температура сжигания отходов, °С	800-1000
Температура дожигания дымовых газов, °С	1100-1200
Рабочий объем камеры пиролиза, м ³	0,26
Рабочий объем камеры сжигания отходов, м ³	0,46
Рабочий объем камеры дожигания дымовых газов, м ³	1,32
Общий объем воздушных ресиверов компрессоров, м ³	0,1
Режим работы	Непрерывный
Габаритные размеры (длина x ширина x высота) ⁴ , м	6x3x9,4
Масса, т	13
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150	Определяется при заказе
Категория пожароопасности помещения по ПУЭ	Г
Площадь для размещения, м ²	40
Обслуживающий персонал, чел.	1
Экологическая безопасность	В соответствии с требованиями Директивы 2000/76/ЕС «О сжигании отходов»
Промышленная безопасность	В соответствии с требованиями Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 010/2011

Типовая компоновка.

Наименование характеристики (свойства)	Значение
	безопасности SIL 3, в соответствии стандартом IEC 61508
Срок службы до капитального ремонта	10 лет
Масса разовой загрузки извести в адсорбере, кг	50

Еженедельные средние значения выбросов вредных и загрязняющих веществ в атмосферу приведены в таблице ниже (Таблица 3).

Таблица 3 – Предельные значения эмиссии в атмосферу вредных и загрязняющих веществ при работе установки

Загрязнитель	Предельное значение, не более
Взвешенные вещества	10 мг/м ³
Органические вещества и угарный газ СО в пересчете на углерод	10 мг/м ³
Оксиды серы в пересчете на SO ₂	50 мг/м ³
Оксиды азота в пересчете на NO	200 мг/м ³
Хлороводород	10 мг/м ³
Фтороводород	1 мг/м ³

Состав установки

Термическое обезвреживание отходов производится в две стадии:

1. Пиролитическое разложение с ограниченным доступом воздуха.
2. Сжигание коксового остатка в присутствии избытка воздуха.

Зола, образующаяся при сжигании коксового остатка, является конечным продуктом термического обезвреживания. Образующиеся при пиролизе горючие газы сжигаются в присутствии избытка воздуха, после чего выдерживаются в камере дожигания в течение двух секунд при температуре плюс 1200 °С, затем охлаждаются воздухом в теплообменниках.

Устройство

Установка включает в себя печь – теплоизолированный корпус с загрузочным устройством (LU-11000) и золоприемником.

Внутри корпуса расположены камера пиролиза (PC-12000), камера сжигания коксового остатка (CC-13000) и камера дожигания дымовых газов (ABC-14000).

Загрузочное устройство (LU-11000) снабжено электромагнитным замком (SV- 11015), шлюзовой камерой, лифтом и поршневым устройством. Шлюзовая камера предназначена для предотвращения попадания холодного воздуха из атмосферы в загрузочное устройство (LU-11000).

Загрузочное устройство (LU-11000) сообщено с камерой пиролиза (PC-12000). Лифт и поршневое устройство последовательно выполняют функции поднятия и перемещения отходов из шлюзовой камеры в камеру пиролиза (PC-12000). Камера пиролиза (PC-12000) содержит выход для пиролизного остатка. Камера пиролиза (PC-12000) снабжена средством автоматического перемещения пиролизного остатка в камеру сжигания (CC-13000) – толкателем (PSH-12100), датчиками температуры (ТС-12001) и разрежения (PC-12002).

Верхняя стенка камеры пиролиза (PC-12000) соединена с аварийным клапаном (EV- 12200), предназначенным для выпуска дымовых газов из камеры пиролиза (PC- 12000), камеры сжигания (CC-13000) или камеры дожигания дымовых газов (ABC-14000), при возникновении аварийной ситуации.

Аварийный клапан (EV-12200) снабжен электромагнитным замком (SV-12211).

Камера сжигания (CC-13000) сообщена с камерой пиролиза (PC-12000), камерой дожигания (ABC-14000) и золоприемником.

Камера сжигания (CC-13000) снабжена жидкотопливной горелкой (BN-13200), средством автоматического перемещения прокаленного пиролизного остатка в золоприемник – толкателем (PSH-13100) и датчиком температуры (TC-13001).

Толкатели, предназначенные для перемещения пиролизного остатка (PSH-12100) и прокаленного пиролизного остатка (PSH-13100), представляют собой блоки из бетона.

Толкатели (PSH-12100, PSH-13100) выполнены с винтовым приводом, с возможностью перемещения пиролизного остатка или прокаленного пиролизного остатка соответственно в горизонтальной плоскости внутри огнеупорных желобов, один из которых установлен внутри камеры пиролиза (PC-12000), другой – внутри камеры сжигания (CC- 13000). Желобы выполнены из бетона.

Золоприемник снабжен дверцей для выгрузки прокаленного пиролизного остатка. Горелка (BN-13200) соединена с трансформатором поджига (TR 13300) и топливным насосом (P-22100), снабжена датчиком пламени (RS-13002).

Топливный насос (P-22100) снабжен датчиком давления (PC-22102).

Перед горелкой (BN-13200) установлены датчики температуры воздуха (TC-15001), давления воздуха на горение (PC-15002), давления сжатого воздуха (PC-13201).

Подача топлива в горелку (BN-13200) осуществляется из топливного бака (FT-22000).

Управление подачей топлива осуществляется с использованием частотного регулятора топливного насоса (SIC-22101).

Топливный бак (FT-22000) снабжен нагревательным элементом (EH-22200), датчиками температуры (TC-22001) и уровня топлива (LC-22002).

10000). Подача сжатого воздуха в горелку (BN-13200) осуществляется из компрессора (CP-

Воздух из компрессора (CP-10000) проходит через фильтры сжатого воздуха (F- 11015, F-13213).

Перемещение дымовых газов из камеры сжигания (CC-13000) в камеру дожигания (ABC-14000) осуществляется через проем между ними.

Камера дожигания (ABC-14000) снабжена датчиком температуры (TC-14001). Камера дожигания (ABC-14000) сообщена с каналом для дымовых газов.

Канал для дымовых газов представляет собой газоход, выполненный изогнутым, расположенный внутри печи.

Канал для дымовых газов сообщен с системой для очистки и вывода дымовых газов, включающей в себя теплообменник воздух-дымовые газы жаропрочный (HE- 15000), теплообменник воздух-дымовые газы металлический (HE- 16000), пылеулавливатель (DD-18000), адсорбер (AD-19000), дымосос (ID-20000) и дымовую трубу (ST-21000).

Пылеулавливатель (DD-18000) и адсорбер (AD-19000) предназначены для очистки дымовых газов от пыли и кислотообразующих газов.

Дымосос (ID-20000) предназначен для задания траектории движения дымовых газов. Дымосос (ID-20000) управляется с использованием частотного регулятора (SIC-20002). Перед дымососом (ID-20000) установлен датчик кислорода в дымовых газах (QC-19001).

Дымовая труба (ST-21000) предназначена для выброса очищенных дымовых газов в атмосферу.

Перед дымовой трубой (ST-21000) установлен датчик температуры дымовых газов (TC-20001).

Теплообменник воздух-дымовые газы металлический (HE-16000) снабжен вентилятором (BL-17000). Теплообменник (HE-16000) предназначен для охлаждения дымовых газов до заданной температуры.

Теплообменник воздух-дымовые газы жаропрочный (HE-15000) предназначен для нагрева воздуха, подаваемого в горелку (BN-13200). (см паспортные данные)

Режимы работы

Установка поддерживает два режима работы – автоматический и ручной. Автоматический режим является основным режимом функционирования установки. Ручной режим используется изготовителем для наладки установки.

Принцип действия

Оператор включает подачу питания на силовой шкаф и АСУ ТП, включает автоматический режим работы нагревательного элемента топлива (EH-22200).

После нагрева топлива до заданной температуры оператор запускает процесс розжига установки.

В процессе поочередно включаются дымосос (ID-20000) и компрессор (CP-10000).

После отсечки компрессора (CP-10000), оператор открывает клапан подачи воздуха на загрузочное устройство (BV-11016), клапан подачи сжатого воздуха на горелку (BV-13214) и клапан подачи топлива на горелку (BV-13212).

После этого запускается первая стадия проверки, включающая в себя проверку розжига, аварийного клапана (EV-12200), дверцы загрузочного устройства (LU-11000), толкателей (PSH-12100, PSH-13100).

В случае, если какое-либо из устройств находится в положении, отличном от исходного, оператор приводит это устройство (устройства) в исходное положение.

При успешном прохождении первой стадии проверки автоматически включается вентилятор подачи воздуха на горение (BL-17000).

Далее запускается вторая стадия проверки, включающая в себя проверку показателей следующих датчиков:

- датчик разрежения в камере пиролиза (PC-12002);
- датчик давления воздуха на горение (PC-15002);
- датчик давления сжатого воздуха (PC-13201);
- датчик давления топлива (PC-22102);
- датчик температуры топлива (TC-22001).

После успешной проверки открывается клапан автоматической продувки горелки (SV-13215) на 3 секунды. Далее клапан (TWCV-13211) переключается в положение подачи топлива и срабатывает трансформатор поджига (TR-13300).

Продолжительность работы трансформатора (TR-13300) составляет 45 секунд.

В случае, если горелку (BN-13200) не удалось разжечь, установка автоматически повторит попытку еще 2 раза. При повторном результате оператор получит уведомление об ошибке розжига на панели управления, а клапан (TWCV-13211) будет переключен в положение циркулирования топлива. От оператора потребуются выключение печи, устранение причины ошибки и повторный запуск процесса розжига.

После успешного розжига и достижения установкой рабочей температуры, она будет готова к использованию.

Оператор открывает дверцу загрузочного устройства (LU-11000) с помощью кнопки

«Открыть дверцу», после чего происходит автоматическая проверка состояния «запрет загрузки отходов». Если состояние не активно и запрета нет, электромагнитный замок загрузочного устройства (LU-11000) выключается.

Оператор открывает дверь загрузочного устройства (LU-11000), помещает внутрь отходы, закрывает дверцу и придерживает ее в течение пяти секунд.

Лифт загрузочного устройства (LU-11000) находится в крайнем нижнем положении, поршень загрузочного устройства (LU-11000) находится в крайнем переднем положении.

После выдержки двух секунд, электромагнитный замок (SV-11015) включается, блокируя дверь загрузочного устройства (LU-11000). Поршень загрузочного устройства перемещается в крайнее заднее положение. Лифт перемещается в крайнее верхнее положение. Поршень перемещается в крайнее переднее положение, выталкивая отходы из

загрузочного устройства (LU-11000) в камеру пиролиза (PC-12000). Лифт возвращается в крайнее нижнее положение.

В камере пиролиза (PC-12000) осуществляется термическое разложение отходов без доступа кислорода, с образованием летучих компонентов и пиролизного остатка. В нижней части камеры пиролиза (PC-12000) поддерживается температура от плюс 600 до плюс 800 °С за счет теплового излучения от пламени или воздуха из горелки (BN-13200).

Толкатели, расположенные в камерах пиролиза (PSH-12100) и сжигания (PSH- 13100) в исходном состоянии находятся в положении «Назад». Команда на движение толкателей поступает по сигналу от датчика кислорода (QC-19001), при превышении установленного при наладке содержания кислорода. При этом движется один из двух толкателей, очередность работы толкателей задается при настройке установки.

Толкатель камеры пиролиза (PSH-12100) осуществляет перемещение нижней части пиролизного остатка в камеру сжигания (CC-13000). За счет теплового излучения от пламени горелки (BN-13200) или воздуха из нее, и тепла от сгорания пиролизных газов, в камере сжигания (CC-13000) создается температура от плюс 800 до плюс 1000 °С.

В камере сжигания (CC-13000), при избытке воздуха, содержащийся в пиролизном остатке углерод выгорает с образованием углекислого газа. Сгорание пиролизных газов продолжается с образованием дымовых газов. Прокаленный пиролизный остаток с помощью толкателя в камере сжигания (PSH-13100) поступает в золоприемник. Пользователь открывает дверцу золоприемника и выгружает прокаленный пиролизный остаток. В момент выгрузки прекращается загрузка отходов и подача топлива в горелку (BN-13200).

Образовавшиеся дымовые газы из камеры сжигания (CC-13000) через проемпоступают в камеру для дожигания дымовых газов (ABC-14000), где не менее двух секунд, при температуре не менее плюс 1100 °С реакция горения дымовых газов протекает до конца. Затем догоревшие дымовые газы поступают в теплообменники (HE-15000, HE- 16000), где охлаждаются с помощью вентилятора (BL-17000), нагревая воздух, подаваемый в горелку (BN-13200). Далее дымовые газы проходят последовательно через пылеулавливатель (DD- 18000) и адсорбер (AD-19000), очищаясь от пыли и кислотообразующих газов соответственно. При этом дымосос (ID-20000) управляет траекторией движения дымовых газов, всасывая их. Очищенные дымовые газы выбрасываются в атмосферу через дымовую трубу (ST-21000).

На последующих стадиях обезвреживания процесс термического разложения в камере пиролиза (PC-12000) поддерживается не только за счет теплового излучения от пламени горелки (BN-13200) или воздуха, подаваемого из нее, но и за счет тепла от дымовых газов, находящихся в канале для дымовых газов.

Предохранительный клапан открывается выпуская дымовые газы, при отключении электроэнергии, выключении дымососа (ID-20000) и, следовательно, прекращении перегонки дымовых газов по установке, а также в случае детонации в пиролизной камере (PC-12000). Если подача воздуха в камеру сжигания (CC-13000) через горелку (BN-13200) прекращается, пламя горелки (BN-13200) гаснет и печь заполняется пиролизным газом. В случае продолжительного отсутствия пламени, включается режим «Запрет загрузки отходов» и производится продувка установки дымососом (ID-20000) на максимальных оборотах в течение продолжительного времени, чтобы удалить пиролизные газы.

Инсинератор Hurikan 500 (источник №0004).

Инсинератор Hurikan 500 представляет собой совокупность оборудования, обеспечивающего протекание управляемых технологических процессов термического обезвреживания и утилизации отходов.

Установка оснащена контрольно-измерительными приборами и средствами автоматизации, позволяющими контролировать технологические параметры, а также управлять процессом автоматически или в ручном режиме с помощью щита автоматики.

Технические характеристики инсинератора

№	Наименование параметра	Значение
1	максимальная производительность сжигания отходов, до	500
	кг./час	
2	Род топлива для горения	Мазут
3	Температура отходящих газов	850-900
4	Температура сжигания/дожигания, С не более	400-950/450-1200
5	Род тока	380 В, 50 Гц
6	Потребляемая электрическая мощность, кВт, не более	До 5
7	Мощность горелки, кВт, max/min	49/108, 55/175
8	Футеровочный слой КС , огнеупорный бетон, мм	100
9	Температурные свойства бетона, max, до , С	1400
10	Изоляционный слой КС, керамоплита, мм.	50
11	Температурные свойства керамоплиты, max., до, С	1260
12	Футеровочный слой КД, керамоволокно, мм.	120
13	Футеровочный слой КД, огнеупорный бетон, мм	100
14	Температурные свойства керамоволкна, max., до С	1260
15	Температурные свойства бетона, max, до, С	1400
16	Дымогарная труба , диаметр, мм.	530
17	Масса установки, кг, не более	15 000
18	Продолжительность работы установки	1/2/3 сменная (коэффициент
		использования оборудования
		0,92)
19	Преобразователь термоэлектрический	ДТПК140913.250.1
20	Средняя наработка на отказ при выполнении указаний в	4000
	соответствии с руководством по эксплуатации, часов, не	
	менее	
21	Срок службы при соблюдении регламента, планово-предупредительных работ и текущего ремонта, лет, не	10
	менее	
22	Внутренняя площадь загрузочного окна , м2	3.5
23	Тип открывания крышки	откатной
24	Степень защиты щита управления	Гост14254 IP 65
25	Подключение датчиков термопроводом	СФКЭ-ХА
26	Щит управления, климатическое исполнение	от -40 С до 120 С
27	Ковш для загрузки отходов	1 м3
28	Загрузочный бункер	1,5 м3
29	Система анализа отходящих газов	O2,CO,SO2,NOx,HC
30	Система съема тепла	С 2 секций дымогарной трубы

Конструктивно инсинератор состоит из нескольких элементов

- внешний корпус из углеродистой стали выполняет функцию несущего каркаса футеровки
- слой теплоизоляции служит для снижения физических теплотерь инсинератора;
- футеровка, выполненная из огнеупорных материалов, воспринимает высокотемпера-

турные, химические, абразивные воздействия отходов и образующихся продуктов горения; Инсинератор выполнен на основании конструкторской документации и состоит из главной камеры и вторичной (камеры сжигания и камеры дожигания дымовых газов) (Приложения С: С-1 «Х-500.01.00.00-01 Камера сгорания (ГК) Северное исполнение»; С-2 Х- 500.02.00.00-01 «Камера дожига (ВК) Северное исполнение »)

Температурный режим инсинератора:

- 1 камера сжигания минимум 1 000°C;
- 2 камера дожигания отходящих газов минимум 1 250°C.

Установка оборудована:

1) комплексной системой очистки отходящих газов (система фильтрации) TYPHOON, обеспечивающей среднесуточные пороговые значения основных выбросов в пределах, установленных Директивой Европейского парламента и Совета Европейского Союза 2010/75/ЕС от 24 ноября 2010 года «О промышленных выбросах (о комплексном предотвращении загрязнения и контроле над ним);

2) Системой контроля состава дымовых газов в составе:

- Анализатор кислорода O₂ и угарного газа CO;
- Системой пробоотбора;
- Анализатор диоксида серы SO₂;
- Анализатор оксидов азота NO_x;
- Анализатор хлороводорода HCl;
- Анализатор содержания взвешенных веществ в дымовых газах;
- Измеритель расхода и скорости дымовых газов.

3) Вычислительный блок обработки данных анализаторов;

4) Системой передачи данных газоанализа на интернет-сайт в онлайн-режиме;

5) Штуцером (пробоотборником) для отбора проб дымовых газов с целью определения химического состава и скорости при помощи специализированных приборов;

6) Автоматической шнековой загрузкой, исключаящий контакт оператора с открытым пламенем и выброс дымовых газов в помещение цеха.

Конструктивно инсинератор состоит из нескольких элементов:

-внешний корпус из углеродистой стали выполняет функцию несущего каркаса футеровки;

- слой теплоизоляции служит для снижения физических теплотерь инсинератора;
- футеровка, выполненная из огнеупорных материалов, воспринимает высокотемпературные, химические, абразивные воздействия отходов и образующихся продуктов горения;

Инсинератор выполнен на основании конструкторской документации и состоит из главной камеры и вторичной (камеры сжигания и камеры дожигания дымовых газов) (Приложения С: С-1 «Х-500.01.00.00-01 Камера сгорания (ГК) Северное исполнение»; С-2 Х- 500.02.00.00-01 «Камера дожига (ВК) Северное исполнение »)

Камера сжигания установки состоит из окрашенного металлического корпуса, с футеровкой из плиты стекловолокнистой огнеупорной и огнеупорного бетонного слоя с анкерными креплениями. Камера сжигания выполнена сварной конструкцией коробчатого типа, оснащена окном для загрузки отходов ручным или механизированным способом, оснащена колосниковой системой. Дверки, имеющиеся на камере, оснащены механизмами фиксации. В камере сжигания происходит экзотермическая реакция, обеспечивая термодеструкцию отхода. Конструкция крыши камеры – сварная коробчатого типа, открытие крыши осуществляется с помощью привода открывания (электроредуктором) или вручную. Направляющие профили являются частью открывания крыши загрузочного окна.

Камера дожига (дожигания) состоит из металлического корпуса теплоизолированного из стекловолокна огнеупорного керамического с портами для горелок. Предназначена для дожигания отходящих газов (ОГ) и выводом через дымовую трубу. Оснащена ревизионным окном с системой шарнирных механизмов. Образованные газы поступают из КС через переход в верхней части направляются в КД для дожигания газов при высоких температурах, камера дожига обеспечивает выдержку отходящих газов более 2 секунд для глубокого окисления продуктов неполного сгорания и их полного обезвреживания.

Щит автоматики. Пользовательский интерфейс, реализованный на базе сенсорной панели - позволяет контролировать параметры, запускать и останавливать технологические циклы, управлять установкой в ручном режиме. Показывающие приборы КИП позволяют контролировать некоторые технологические параметры по месту. Руководство по эксплуатации ЩА и принципиальная схема электрическая содержится в комплекте эксплуатационной документации.

Измерительное оборудование. Преобразователь термоэлектрический – термопара предназначена для измерения температуры. Система измерительного оборудования, состоящая из датчиков, обеспечивает возможность управления и контроль работы установки.

Горелочные устройства. Горелочные устройства с низким выхлопом NOx, совмещенные с высокоэффективными вентиляторами совместно с интегрированным контролем с функцией распознавания пламени и контроля горения, давления (для газовых ГУ) и других показателей. Оснащены системой автоматики в составе блока автоматики и датчиков, а также средствами ручной настройки, позволяющими оптимизировать работу горелок, управлять горелками и блокировать их при возникновении неисправностей. Оборудование оснащено присоединительными портами, обеспечивающими возможность монтажа/демонтажа ГУ. (

Топливная система. Система топливопровода находится в направляющем металлическом защитном кожух-канале, установленном по контуру. Топливопровод выполнен из коррозионноустойчивых материалов. Топливопровод стальной, фитинг стальной, быстросъемный и комплектуется деаэратором.

Дымовые трубы. Вертикально расположенное трубное устройство для отвода продуктов сгорания в атмосферу. Дымовая труба поставляется в секциях в разобранном виде и собирается по месту, в зависимости от высоты применяются растяжки. Съёмный зонт предназначен для хранения оборудования или на период остановки, не рекомендуется использование во время эксплуатации.

Рекуператор «Воздух-вода». Рекуператор используется для получения теплоты от отходящих газов. Техническая документация на рекуператор в комплекте технической документации на поставляемое оборудование .

Перечень утилизируемых отходов прилагается в [приложении 11](#).

Модульный цех по производству протезно-ортопедических изделий.

Модульный цех имеет 6 комнат различных квадратур, коридоры. Санузел, прихожую. Все комнаты разделены по специализации: тренировочный зал, швейная, гипсования, производственные, кабинет врача.

Оборудование:

- фрезерный станок с воронкой с интегрированной вытяжкой пыли и стружки в мешок;
- ленточно-шлифовальный станок;
- шлифовальный станок с двумя шлифовальными кругами;
- ленточнопильный станок;
- вертикально-сверлильный станок и т.д., всего более 80 наименований. Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование от электричества. Выбросы в атмосферу отсутствуют.

Отходы-гипс, ветошь утилизируются на установки Е-50К или на инсинераторе Hurikan 500.

Образующиеся твердо-бытовые отходы утилизируются на установке Е-50К или на инсинераторе Hurikan 500.

Производится рекуперация тепла от установки Е-50К или на инсинераторе Hurikan 500 по утилизации опасных отходов.

Для очистки ливневых стоков с территории предприятия, а также оборотной воды с установок по переработке сырья, будут использоваться блочные установки очистки ливневых стоков Ключ-2.

Процесс по производству протезно-ортопедических изделий герметичный, выбросы ЗВ отсутствуют. При вводе установки в эксплуатацию будут проведены инструментальные замеры атмосферного воздуха.

Цех ручная сортировка-бумага, металл, пластик

Процесс сортировки герметичный, выбросы ЗВ отсутствуют. При вводе установки в эксплуатацию будут проведены инструментальные замеры атмосферного воздуха.

Цех по регенерации отработанных технических масел

1. Участок предварительной очистки;

Характеристика исходного продукта и оборудования:

Исходный продукт.

Наиболее массовым – является отработанное моторное масла. Сложность его переработки заключается в их эксплуатационных свойствах и характеристиках. В моторных маслах, присутствуют присадки до 9% и эмульгаторы, для придания им тех или иных потребительских качеств. Поэтому на переработку поступает достаточно сложная, очень устойчивая водомасляная эмульсия, которая характеризуется, в зависимости от условий хранения, повышенным содержанием воды до 30-35%, мехпримесей до 3% и повышенной кислотностью и т.д. На базе существующих технологий возможна переработка и других типов масел, как трансформаторное, компрессорное, промышленное, турбинное и т.д.

Исходный продукт из приемных емкостей поступает в реактор «первичного нагрева», после нагрева до определенной температуры и ввода химреагентов, поступает в парк «технологического отстоя». Далее «верхний слой» направляется на участок №3, а «нижний слой» на участок №2.

2. Участок водоподготовки;

Характеристика исходного продукта и оборудования:

Поступивший из участка №1, «нижний слой» характеризуется повышенной вязкостью, высоким содержанием мехпримесей, в связи с очисткой верхнего слоя, и свободной, разделенной водой, подается на ГДС (гравитационный сепаратор), где удаляется разделенная вода и частично мехпримеси. После второго цикла обработки снижается обводненность до 6%. Далее продукт после обработки на центробежном самовыгружном сепараторе и удаления остаточной воды и мехпримесей, может направляться как на повторную обработку, так и приготовления водотопливной эмульсии для собственных нужд, т.к. переработать нужно все, даже подтоварную черную воду. Для данной операции применяется кавитатор, собственной конструкции. Как показали тестовые испытания, водотопливные эмульсии полученные на данном кавитаторе не расслаиваются до 9 месяцев. Одновременно решается проблема утилизации воды. Подтоварная вода, полученная в результате разделения, направляется в систему очистки и далее в производственный цикл.

Преимущества: Применение водотопливной технологии позволяеткратно сократить выбросы вредных веществ в атмосферу, за счет полноты сгорания; существенно сократить производственные издержки и сохранить топливное оборудование.

3. Участок вакуумной разгонки;

Характеристика исходного продукта и оборудования:

Поступивший из участка №1, «верхний слой» характеризуется практическим отсутствием воды и мехпримесей, так же удалена значительная часть присадок.

Емкость В1(В3) – предназначена для отвода низкокипящих фракций, емкость В2(В4)- для получения основного продукта собственными емкостями (по 26 м³ каждая). При хранении и сливе масла в атмосферу через дыхательный клапан **(источник выброса №0006-0007) выбрасываются в малом объеме пары масел.**

Преимущества:

Глубокий вакуум (до 1мм р.ст.) позволяет существенно снизить температуру нагрева и увеличить выход светлых базовых фракций. Конструктивные особенности теплообменников, позволяют обеспечить нагрев, без воздействия «прямого огня», что существенно влияет на качество получаемых дистиллятов. Система «пароочистки» в период проведения регламентных работ, позволяет содержать трубопроводы и основные емкости в чистоте, что так же влияет на качество получаемых дистиллятов. Блок экстракции и осушки позволяет довести характеристики полученных дистиллятов примерно до следующего качества:

№ п/п	Наименование показателей	Норма	Фактически
1.	Вязкость кинематическая при 40о С, мм ² /с	36,9	36.9
2.	Кислотное число, мг КОН на 1 г масла, не более	0,03	0.3
3.	Содержание водорастворимых кислот и щелочей	-	-
4.	Содержание механических примесей, %, не более	Отсутствие	Отсутствие
5.	Содержание воды	Отсутствие	Отсутствие
6.	Плотность при 20о С, г/см ³ , не более	0.8800	0.8800
7.	Температура застывания, оС, не выше	-13.8	-13.8
8.	Цвет на колориметре ЦНТ, единицы ЦНТ , не более	3	3
9.	Температура вспышки в открытом тигле, оС, не ниже	204	204
10.	Зольность по ГОСТ 1461 – 75 , %, не более	0.0036	0.0036

4.Участок товарных масел.

Здесь предложены свои технологические решения, которые кардинальным образом отличаются от классических методов изготовления товарных масел. Применение кавитатора собственной разработки за счет особой конструкции, позволяет кратно удешевить данный процесс, одновременно повысив потребительские качества масел, за счет более полного перемешивания, с одновременным уменьшением количества вводимых присадок.

Основными приоритетами всего комплекса, при этом являются: снижение эксплуатационных затрат, постоянство качества, использование получаемого тепла, гибкая технологическая схема (возможность работы с разными исходными продуктами) и экологичность. Всего в результате применения всех инновационных технологических процессов, не подлежит переработке - не более 0,2 % от общего объема, поступившего на переработку исходного продукта.

Бытовые помещения рассчитаны на 29 человек (24 мужчины и 5 женщин), работающих в наиболее многочисленной смене.

В гардеробной личной и спецодежды установлены шкафы и скамьи для переодевания, Согласно группе производственных процессов 1б (процессы, вызывающие загрязнение тела и спецодежды) предусмотрено 2 душевые сетка для мужчин и 1 душевая сетка для женщин в душевой.

На 1 этаже предусмотрена комната для приема пищи (см. п. 2.52* СНиП РК 3.02-04-2002) площадью 35,4 м².

На втором и третьем этажах расположены кабинеты мастеров и начальников цехов.

Процесс очистки отработанных масел- герметичный, выбросы ЗВ отсутствуют. При вводе установки в эксплуатацию будут проведены инструментальные замеры атмосферного воздуха.

Процесс обезвреживания опасных жидких химических веществ (отходов).

Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020 Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления":

-п.3 п.п.10 обезвреживание отходов – уменьшение или устранение опасных свойств отходов путем механической, физико-химической или биологической обработки;

-п.3 п.п.25 опасные химические вещества – вещества, обладающие свойствами, которые могут оказать непосредственное или потенциальное вредное воздействие на здоровье человека и

окружающую среду;

- п.141 жидкие отходы обезвреживаются следующим образом: «К жидким отходам добавляют воду из расчета 1:1, твердые примеси измельчают на мусородробильных установках и спускают в канализацию...».

Для обеспечения требований Экологического кодекса РК и Приказа МЗ РК от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020 и, с целью обезвреживания опасных жидких химических отходов (веществ) путем устранения опасных свойств до класса неопасных к ним добавляется вода из расчета 10 литров воды к 1 литру жидкого отхода (вещества). Приготавливается щелочной раствор путем добавления к 1 литру воды 100 грамм Na_2CO_3 с получением раствора карбоната натрия. Раствор карбоната натрия добавляется к разбавленному водой жидкому отходу (веществу) в соотношении 10:1 и перемешивается с целью нейтрализации. До неопасного состояния. Процессы производят в герметичной металлической или эмалированной емкости, исключающей разлив. Обезвреживание производится под стационарным или передвижным островным вытяжным зонтом, изготавливаемым из коррозионно и кислотостойкого металла и оборудованного встроенным поглощающим фильтром в зависимости от вида обезвреживаемого отхода, исключающего выбросы загрязняющих веществ в атмосферу в процессе обезвреживания. После обезвреживания путем полной нейтрализации жидкое вещество сливается в центральную канализацию.

Малоопасные и неопасные жидкие отходы обезвреживаются аналогичным способом с уменьшением пропорций разведения согласно от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020 и добавлением раствора Na_2CO_3 .

Стоянки автотранспортных средств.

Проектом предусмотрены открытые стоянки автотранспортных средств для легковых машин на 16 м/м, для грузовых на 10 м/м (источник №6001-6002):

- Стоянка на 16 машиномест - Санитарный разрыв составляет 15 м;
- Стоянка на 10 машиномест - Санитарный разрыв составляет 15 м.

Выброс загрязняющих веществ происходит в процессе работы автотранспорта (въезд-выезд).

Валовый выброс от передвижных источников не нормируется, выбросы от автотранспорта оплачиваются по фактическому объёму сожженного топлива.

Расчёт рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу при движении автотранспорта проведен, чтобы полноценно оценить воздействие данного объекта на окружающую среду (для обоснования границы СЗЗ).

По данным предприятия, на период действия разработанного проекта нормативов ПДВ, увеличение объемов основной деятельности, реконструкции не предусматриваются.

3.2. Краткая характеристика существующих установок очистки газов

На территории предприятия для снижения выбросов установлены фильтрационный комплекс: пылеуловитель, циклон, адсорбер.

Гибридная установка термического обезвреживания отходов модель Е-50К. Общая степень очистки составит более 99 %. Пылеотстойник применяют для улавливания крупной пыли; циклоны – при концентрации пыли выше 2 г/м² и при незначительной глубине очистки; теплообменник, скрубберы, абсорберы мокрой очистки – при обработке газов, когда требуется высокая эффективность улавливания мелких частиц.

Установка УРЛ-2МИ. Очистка воздуха от паров ртути происходит в адсорбере до содержания ртути в воздухе менее 0,0001 мг/м³. При превышении содержания ртути значения ПДК в выбросах в атмосферу производится замена отработанного активированного угля в адсорберах. Технология замкнутого цикла, выбросы отсутствуют.

Инсинератор Nurikan 500 представляет собой совокупность оборудования, обеспечивающего протекание управляемых технологических процессов термического обезвреживания и утилизации

отходов. Глубина очистки дымовых газов до 99%.

Установка оснащена контрольно-измерительными приборами и средствами автоматизации, позволяющими контролировать технологические параметры, а также управлять процессом автоматически или в ручном режиме с помощью щита автоматики.

3.3. Сведения о залповых и аварийных выбросах

Аварийные выбросы.

Дизель-генераторная установка применяется в случае аварийного отключения элеткроэнергии (ист. № 0005).

Валовый выброс загрязняющих веществ в атмосферу от аварийного дизель-генераторане нормируется согласно РНД 211.2.02.04-2004 и «Методике определения эмиссий в окружающую среду», утвержденной приказом Министра ООС РК от 16 апреля 2012 года №110-П.

3.4. Перспектива развития предприятия

По данным ТОО «НТП Kazecotech» на период действия разработанного проекта нормативов эмиссий в окружающую среду, включающего нормативы предельно допустимых выбросов (ПДВ) загрязняющих веществ в атмосферу, увеличение объема выпускаемой продукции и реконструкции предприятием не планируется ([приложение 5](#)).

1.5. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Количественная характеристика (г/с, т/год) выбрасываемых в атмосферузагрязняющих веществ определена в зависимости от расхода материалов, изменения режима работы предприятия, технологических процессов и оборудования, при максимальной нагрузкес учетом не стационарности выделений во времени.

По степени воздействия на организм человека выбрасываемые вещества подразделяются в соответствии с санитарными нормами на 5 класса опасности. Для каждого из выбрасываемых веществ Минздравом РК разработаны и утверждены предельно допустимые концентрации содержания их в атмосферном воздухе для населенных мест (ПДК м.р., ПДК с.с. или ОБУВ).

Перечень загрязняющих веществ, отходящих от источников выделения и выбрасываемых в атмосферу приведен в [таблице 3.4.1](#).

Код	Наименование	ПДК	ПДК	ОБУВ	Клас	Выброс	Выброс	Значение	Выброс
загр.	вещества	максим.	средне-	ориентир	с	вещества	вещества,	КОВ	вещества,
веще		разовая,	суточная,	безопасн.	опас-	г/с	т/год	(М/ПДК)*	усл.т/год
-		мг/м3	мг/м3	УВ,мг/м3	ности			*а	
ства									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид)		0.04		3	0.0002222	0.001703983	0	0.0425995
	/в								7
0328	пересчете на железо/	0.15	0.05		3	0.0039195288	0.000230728	0	0.0046145
	Углерод (Сажа)					9			6
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)		0.000001		1	0.0000000721	0.000000004	0	0.004
						4			
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	5	1.5		4	0.000951	0.001895	0	0.0012633
	/в								3
2732	пересчете на углерод/								
	Керосин			1.2		0.000588	0.001305	0	0.0010875
2735	Пары масел минеральное нефтяное			0.05		0.0001408	0.0001188	0	0.002376
	(веретенное, машинное,								
	цилиндровое								
	и др.)								
2754	Углеводороды предельные C12-19	1			4	0.0199999722	0.000857142	0	0.0008571
	/в					2			4
	пересчете на суммарный								
	органический								
	углерод/								
2902	Взвешенные вещества	0.5	0.15		3	0.05082	0.42796	2.8531	2.8530666
									7
2907	Пыль неорганическая, содержащая	0.15	0.05		3	0.0008	0.00691	0	0.1382
	двуокись кремния выше 70%								
	(Динас и								
	др.)								
2930	Пыль абразивная (Корунд белый;			0.04		0.0034	0.0294	0	0.735
	Монокорунд)								
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.085	0.04		2	0.0792897888	0.148204657	5.4884	3.7051164
						9	6		4
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.4	0.06		3	0.0130381744	0.026473089	0	0.4412181
						4	2		5
0330	Сера диоксид (Ангидрид	0.5	0.05		3	0.0296929888	0.096648245	1.933	1.9329649

	сернистый)				9	7		1
0333	Сероводород	0.008		2	0.0002222	0.002399976	0	0.299997
0337	Углерод оксид	5	3	4	0.0970422	0.179911435	0	0.0599704
0342	Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний тетрафторид) (Фтористые соединения газообразные (фтористый водород, четырехфтористый кремний)) /в пересчете на фтор/	0.02	0.005	2	0.0003555	0.003770362	0	0.7540724
1325	Формальдегид	0.035	0.003	2	0.000833388	0.000034286	0	0.0114286
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/		0.002	2	0.0052222	0.056399436	76.7924	28.199718
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	0.9371777	1.082983210	10.8298	10.829832
	В С Е Г О:				1.2437157143	2.067205354	97.9	50.017382

Таблица групп суммации

Номер группы суммации	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
02	0301 0304 0330 2904	Азот (IV) оксид (Азота диоксид) Азот (II) оксид (Азота оксид) Сера диоксид (Ангидрид сернистый) Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/
30	0330 0333	Сера диоксид (Ангидрид сернистый) Сероводород
31	0301 0330	Азот (IV) оксид (Азота диоксид) Сера диоксид (Ангидрид сернистый)
35	0330 0342	Сера диоксид (Ангидрид сернистый) Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний тетрафторид) (Фтористые соединения газообразные (фтористый водород, четырехфтористый кремний)) /в пересчете на фтор/
39	0333 1325	Сероводород Формальдегид
41	0337 2908	Углерод оксид Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)
Пыли	2902 2904 2907 2908 2930	Взвешенные вещества Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния выше 70% (Динас и др.) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.) Пыль абразивная (Корунд белый; Монокорунд)

3.5. Анализ изменения параметров технологического процесса

Разработка проекта предельно допустимых выбросов в атмосферный воздух для ТОО «НТП Kazecotech» выполнен в связи с изменением параметров установленных нормативов (изменение количества источников выбросов загрязняющих веществ).

Согласно ранее выданному заключению государственной экологической экспертизы №KZ49VDC00076983 от 30.01.2019 г валовый выброс загрязняющих веществ составлял 0.5839603179 тонн в год.

В настоящем проекте годовой объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на 2022 год составил 2.0417764046 тонн в год, с учетом планируемого расширения производственной деятельности предприятия.

3.6. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

В ходе инвентаризации определены параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для проведения расчетов нормативов предельно допустимых выбросов в целом по предприятию, а также по каждому источнику выброса и каждому загрязняющему веществу.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на существующее и перспективное положения представлены в виде [таблицы 3.6.1](#). При этом учтены как организованные, так и неорганизованные источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. [Таблица 3.6.1](#) составлена с учетом требований ГОСТа 17.2.3.02-78.

Подробное обоснование полноты и достоверности исходных данных (г/с, т/год) для определения параметров источников выбросов, количественной и качественной характеристики выбросов на существующее положение приведено в материалах инвентаризации источников выбросов ([приложение 1](#)). На основании выполненных расчетов приведенных в списке используемой литературы определены величины выбросов (г/с, т/год) ([приложение 5](#)). Количество выбросов на рассматриваемый период определено расчетным путем по действующим методическим документам на основании исходных данных, представленных предприятием ([приложение 4](#)).

таблица 3.6.1

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ

ро з в д с в о	ех	Источники выделения загрязняющих веществ		исл о асо в або - ы ич ст од	Наименовани е источника выброса вредных веществ	и с о ер а етр с т ы б о - а	о- ер а сто ч ы б - ос а а,м	ысо а ика ыбр о а,м	иа- етр сть я руб ы	Параметры газовозд.смеси на выходе из ист.выброса			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименова ние газоочист ных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещ ества по катор. про извод. г- очистка к-т обесп газ оо-й %				
		Наименова ние	о- ич ст							ко- ост ь /с	объем на 1 трубу , м3/с	ем- п ер. с	точечного источ.		2-го конца лин.							
													/1-го конца лин.	/длина, ширина	площадного источника	X1			Y1			
																				/центра площадного источника	X2	Y2
		3			6				0	1	12	13	14	15	16	17	18	19				
01		Металлооб работк		200	Вентиляцион ная		001	0	.3	.09	0.077 0477	20	63	107								
		а Токарный станок		200	система																	
		Шлифоваль ный станок		200																		
		Сверильны й станок		200																		
		Заточный станок		200																		
01		Установка шредер (дробилка) Proglot		00	Вентиляцион ная		002	5	.6	4.6	9.782 9424	20	63	87								
		Гибридная			Вентиляцион						2.445	2	63	6					012			

[illegible]

Средняя эксплуатационная мощность очисти/макс.степ.очисти%	код	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			код
			г/с	мг/м3	т/год	
20	1	22	23	24	25	6
95.0/95.0	902	Взвешенные вещества	0.05082	659.591	0.42796	022
	907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния выше 70% (Динас и др.)	0.0008	10.383	0.00691	022
	930	Пыль абразивная (Корунд белый; Монокорунд)	0.0034	44.129	0.0294	022
	908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	0.93	95.063	1.004	022
	123	диЖелезо триоксид (	0.0002222	0.091	0.001703983	022

95.		Железа оксид)				
0/95.0		/в				
95.		пересчете на				
0/95.0		железо/				
95.		Азот (IV) оксид	0.004	1.817	0.0340	
0/95.0	30	(	4444		796592	02
	1					2
95.		Азота диоксид)				
0/95.0						
95.		Азот (II) оксид	0.000	0.200	0.0037	
0/95.0	30	(	4889		4876	02
	4					2
95.		Азота оксид)				
0/95.0						
	33	Сера диоксид (	0.000	0.045	0.0085	
	0		1111		199145	02
						2
		Ангидрид				
		сернистый)				
	33	Углерод оксид	0.002	0.909	0.0017	
	7		222		03983	02
						2
	34	Фтористые	0.000	0.009	0.0001	
	2		0222		70398	02
						2
		газообразные				
		соединения (				
		гидрофторид,				
		кремний				
		тетрафторид) (				
		Фтористые				
		соединения				
		газообразные (				
		фтористый				
		водород,				
		четырефтористы				
		й				
		кремний)) /в				

		3			6				0	1	12	13	14	15	16	17	18	19
02		Инсинератор Hurican 500		000	Вентиляционная система		004	5	.5	.09	0.077 0477	20	63	47				030 1/100 030 4/100 033 0/100 033 3/100 033 7/100 034 2/100 290 4/100 290 8/100
0		Дизель-		00	Выхлопной		00		.15	.3	0.040 6445	450	63	27				

[illegible]

20	1	22	23	24	25	6
		пересчете на фтор/ Пыль неорганическая:	0.000 0222	0.009	0.0017 03983	02 2
	90 8	70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола кремнезем и др.)				
95. 0/95.0	30 1	Азот (IV) оксид (	0.010 1999	132.3 84	0.1101 588984	02 2
95. 0/95.0		Азота диоксид)				
95. 0/95.0	30 4	Азот (II) оксид (	0.002 0444	26.53 4	0.0220 797792	02 2
95. 0/95.0		Азота оксид)				
95. 0/95.0	33 0	Сера диоксид (	0.008 0444	104.4 08	0.0868 791312	02 2
95. 0/95.0		Ангидрид сернистый)				
95. 0/95.0	33 3	Сероводород	0.000 2222	2.884	0.0023 99976	02 2
95. 0/95.0	33 7	Углерод оксид	0.014 3332	186.0 30	0.1547 98452	02 2
	34 2	Фтористые	0.000 3333	4.326	0.0035 99964	02 2
		газообразные соединения (				
		гидрофторид, кремний				
		тетрафторид) (				
		Фтористые				
		соединения				
		газообразные (				
		фтористый				
		водород,				
		четырефтористы й				
		кремний)) /в				

		пересчете на фтор/ Мазутная зола	0.005 2222	67.77 9	0.0563 99436	02 2
90 4		теплоэлектростанций / в пересчете на ванадий/ Пыль неорганическая:	0.007 1555	92.87 1	0.0772 792272	02 2
90 8		70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола кремнезем и др.)				
30 1		Азот (IV) оксид (	0.064 088889	1576. 816	0.0027 52	02 2
30 4		Азота диоксид) Азот (II) оксид (	0.010 414444	256.2 33	0.0004 472	02 2
		Азота оксид)				

		3			6				0	1	12	3	14	15	16	7	18	19
03		Резервуары		760	Дыхательный клапан		006	.5	.2	.6	0.0502656	20	63	-27				
03		масла 26 м3 (4 шт.)		760	Дыхательный клапан		007		.2	.4	0.0753984	20	63	-47				
04		Склад приема масла		760	Дыхательный клапан		001					20	63	7	1	1		
04		Стоянка легковых машин на 16 м/м		760	Неорганизованный источник		002					20	63	-17	1	1		
04		Стоянки грузовых автомашин на 10 м/м		760	Неорганизованный источник		002					20	63	-17	1	1		

20	1	22	23	24	25	6
		Углерод (Сажа)	0.003 888889	95.68 1	0.0001 71428	02 2
	32 8	Сера диоксид (	0.021 388889	526.2 43	0.0009	02 2
	33 0	Ангидрид сернистый) Углерод оксид	0.07	1722. 250	0.003	02 2
	33 7	Бенз/а/пирен (3,4-	0.000 000072	0.002	0.0000 00004	02 2
	70 3	Бензпирен) Формальдегид	0.000 833389	20.50 4	0.0000 34286	02 2
	32 5	Углеводороды	0.019 999972	492.0 71	0.0008 57142	02 2
	75 4	предельные C12- 19 /в пересчете на суммарный органический углерод/ Пары масел минеральное	0.000 0704	1.401	0.0000 54	02 2
	73 5	нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) Пары масел минеральное	0.000 0704	0.934	0.0000 648	02 2
	73 5	нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) Азот (IV) оксид	0.000 0586		0.0001 387	02 2
	30 1	(Азота диоксид) Азот (II) оксид	0.000 00953		0.0000 2255	02 2
	30 4	(Азота оксид) Сера диоксид (	0.000 0169		0.0000 411	02 2
	33 0	Ангидрид				

		сернистый)				
33		Углерод оксид	0.008		0.0171	
7			89		9	02
						2
70		Бензин	0.000		0.0018	
4		(нефтяной,	951		95	02
						2
		малосернистый)				
		/в				
		пересчете на				
		углерод/				
30		Азот (IV) оксид	0.000		0.0010	
1		(	498		754	02
						2
		Азота диоксид)				
30		Азот (II) оксид	0.000		0.0001	
4		(	0809		748	02
						2
		Азота оксид)				
32		Углерод (Сажа)	0.000		0.0000	
8			03064		593	02
						2
33		Сера диоксид (	0.000		0.0003	
0			1317		081	02
						2
		Ангидрид				
		сернистый)				
33		Углерод оксид	0.001		0.0032	
7			597		19	02
						2
73		Керосин	0.000		0.0013	
2			588		05	02
						2

4. РАСЧЕТ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ НОРМАТИВОВ ПДВ

4.1. Общие положения

Расчет загрязнения воздушного бассейна производился на персональном компьютере модели Intel Core i-3 по программе расчета приземных концентраций и выпуска томов ПДВ - «ЭРА», версия 1.7.

ПК «ЭРА» позволяет производить расчеты разовых концентраций загрязняющих веществ, выбрасываемых точечными, линейными, плоскостными источниками, рассчитывает приземные концентрации, как отдельных веществ, так и групп веществ, обладающих эффектом суммации вредного воздействия. Так как, в ПК «ЭРА» коды веществ приняты согласно «Перечня и кодов веществ загрязняющих атмосферный воздух», разработанных Научно-исследовательским институтом охраны атмосферного воздуха Министерства охраны окружающей среды и природных ресурсов Российской Федерации фирма «Интеграл», в проекте использованы коды веществ, согласно данного перечня.

Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ, приняты согласно санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, почвам и их безопасности, содержанию территорий городских и сельских населенных пунктов, условиям работы с источниками физических факторов, оказывающих воздействие на человека», утвержденных постановлением Правительства РК от 30 декабря 2015 года № 1127.

Программный комплекс «ЭРА» предназначен для решения широкого класса задач в области охраны атмосферного воздуха, связанных с расчетами загрязнения атмосферы.

Комплекс позволяет:

- провести расчеты выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферный воздух в соответствии с действующими методиками расчета;
- провести расчеты приземных концентраций загрязняющих веществ, в соответствии с методикой расчета концентраций;
- подготовить высококачественную карту-схему местности, используя современный графический редактор;
- провести автоматическое построение нормативной и расчетной СЗЗ.

Размер основного расчетного прямоугольника определен с учетом влияния загрязнения со сторонами 1000 x 1000 метров. Шаг сетки расчетного прямоугольника по осям X и Y принят 50 метров. Для обеспечения требуемой точности расчетов концентраций, при проведении расчетов рассеивания были использованы режимы автоматических поисков опасных скоростей и направлений ветра.

Основной расчетный прямоугольник нанесен на картах рассеивания загрязняющих веществ (приложения 6).

4.2. Учет местных особенностей при расчете загрязнения атмосферы

Площадка по климатическому районированию территории относится к I климатическому району, подрайон I-B (СНиП РК 2.04-01-2001).

Рельеф местности разнообразный: большую часть занимают степи, мелкосопочки, равнинные и речные долины. Перепад отметок высот в радиусе 2 км не превышает 50 метров на 1 км, коэффициент, учитывающий влияние рельефа местности равен 1.

Климат района резкоконтинентальный – типичный для Северного Казахстана – со значительными суточными и годовыми колебаниями температуры. Лето короткое, теплое, зима продолжительная, морозная, с сильными ветрами и метелями. Самый холодный месяц - январь, самый теплый – июль. Среднегодовое количество осадков – 326 мм.

Для климата района характерна интенсивная ветровая деятельность. Среднегодовая скорость ветра достигает 3.8 м/сек. В холодный период года преобладают ветры южных направлений (Ю, ЮЗ ЮВ), в теплое время возрастает интенсивность ветров северных румбов.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, приняты согласно письму № 16-2-09/2951 от 02.10.2017 г. выданного Акмолинским областным центром по гидрометеорологии и мониторингу природной среды, по данным многолетних наблюдений метеостанций Акмолинской области и приведены ниже в таблице 4.2.1.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ, произведен с учетом фоновых концентраций, предоставленных РГП «Казгидромет» от 24.12.2022 г., установленных с учетом данных наблюдений осредненные по четырем стационарным постам г.Нур-Султан за период 2016-2020 годы (приложение 8). Значения фоновых концентраций приведены в таблице 4.2.2.

Таблица 4.2.1

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

/п	Наименование характеристик	Величина
	2	3
·	Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
·	Коэффициент рельефа местности	1
·	Средняя температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца, $T^{\circ}\text{C}$	26.4
·	Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца, $T^{\circ}\text{C}$	-20.4
·	Средняя повторяемость направлений ветров, %	9
·	С	18
·	В В	5
·	ЮВ	7
·	Ю	29
·	ЮЗ	15
·	З	10
·		7

.	Штиль Скорость ветра (U^*) по средним многолетним данным, повторяемость превышения которой, составляет 5%, м/с	6 6
	СЗ	

Таблица 4.2.2.

Значения фоновых концентраций

Примесь	Н о- ме р по- с та	Концентрация СФ-мг/м ³				
		Шт иль (0- 2 м/с)	Скорость ветра (3U) м/с			
			север	восток	юг	запад
Взвешенные частицы	1 -4	0,955 5	1,194 7	0,912 4	1,115 1	0,88 02
Диоксид азота	1 -4	0,264 1	0,210 9	0,262 5	0,233 9	0,22 67
Диоксид серы	1 -4	0,006 5	0,007 1	0,007 1	0,006 9	0,00 56
Оксид углерода	1 -4	1,981 8	1,180 5	1,517 2	1,197 4	1,50 2

4.3. Анализ результатов расчета загрязнения атмосферы вредными веществами

Расчет максимальных приземных концентраций вредных веществ позволяет выделить зоны с нормативным качеством воздуха и повышенным содержанием отдельных ингредиентов по отношению к ПДК.

Состояние воздушного бассейна на территории предприятия и прилегающей к нему территориях в границах расчетного прямоугольника, характеризуется максимальными приземными концентрациями вредных веществ, представленными результатами расчетов на ЭВМ и картами рассеивания, с нанесенными на них изолиниями расчетных концентраций (приложения 5).

Расчет рассеивания загрязняющих веществ максимальные приземные концентрации наблюдаются по следующим ингредиентам:

Максимальные приземные концентрации C_m^0 по данным веществам на границе СЗЗ:

- Азот (IV) оксид 1.32282 с учетом фона, 0.00387 ПДК без учета фона (вклад предпр.=0,3 %)
- Взвешенные вещества - 2.3894 с учетом фона, <0.001 ПДК без учета фона (вклад предпр.= 0 %)
- Гр. Сумм. _02 (0301 0304 2904 0330) - 1.33719 с учетом фона, 0.00615 ПДК без учета фона (вклад предпр.= 0,5 %)
- Гр. Сумм. _31 (0301 0330) - 1.33614 с учетом фона, 0.0044 ПДК без учета фона (вклад предпр.= 0,3 %)
- Гр. Сумм. _пыли (2902 2907 2904+2930) - 2.3894 с учетом фона, <0.001 ПДК без учета фона (вклад предпр.= 0 %)

Анализируя полученные результаты видно, что на границе жилых зон и на границе санитарного разрыва максимальная приземная концентрация превышает ПДК по азота диоксид и группе суммации 31 (0301 0330), 02 (0301,0304,2904,0330), пыли (2902,2907,2904,2930) Данные превышения обусловлены высокими существующими фоновыми концентрациями.

Расчетные максимальные концентрации на границах санитарно-защитной создаваемые выбросами источников предприятия, приведены в результатах расчета рассеивания загрязняющих веществ (приложения 5).

Сводная таблица результатов расчетов приведен в [таблице 4.3.1.](#)

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы на существующее положение, приведен в [таблице 4.3.2.](#)

Таблица 4.3.1

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	РП	ЖЗ	ПДК (ОБУВ) мг/м3
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/	См<0.05	См<0.05	0.4000000*
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	1.428	1.322	0.2000000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	См<0.05	См<0.05	0.4000000
0328	Углерод (Сажа)	0.0414	0.0002	0.1500000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0273	0.0146	0.5000000
0333	Сероводород	См<0.05	См<0.05	0.0080000
0337	Углерод оксид	0.4219	0.3965	5.0000000
0342	Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний тетрафтори	См<0.05	См<0.05	0.0200000
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	См<0.05	См<0.05	0.0000100*
1325	Формальдегид	См<0.05	См<0.05	0.0350000
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	См<0.05	См<0.05	5.0000000
2732	Керосин	См<0.05	См<0.05	1.2000000
2735	Пары масел минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др	0.0434	0.0002	0.0500000
2754	Углеводороды предельные С12-19 / в пересчете на суммарный органичес	См<0.05	См<0.05	1.0000000
2902	Взвешенные вещества	2.393	2.389	0.5000000
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/	См<0.05	См<0.05	0.0200000*
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния выше 70% (Динас и	См<0.05	См<0.05	0.1500000
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль	0.3227	0.0299	0.3000000
2930	Пыль абразивная (Корунд белый; Монокорунд)	См<0.05	См<0.05	0.0400000
__02	0301+0304+0330+2904	1.477	1.337	
__30	0330+0333	0.0274	0.0147	
__31	0301+0330	1.456	1.336	
__35	0330+0342	0.0273	0.0146	
__39	0333+1325	См<0.05	См<0.05	
__41	0337+2908	0.5992	0.4129	
__ПЛ	2902+2904+2907+2908+2930	2.498	2.389	

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений кодов веществ.
2. "Звездочка" (*) в графе "ПДК" означает, что соответствующее значение взято по 10ПДКсс.
3. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "ЖЗ" (в жилой зоне) приведены в долях ПДК.

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы

Код вещ- ства / группы сумма- ции	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежно- сть источника (производст- во, цех, участок)	
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зо- не X/ Y	на границе це СЗЗ X/ Y	ст. .	% вклада			
							Ж	С		
										3
1	2	3	4	5	6		8	9	10	
Существующее положение										
З а г р я з н я ю щ и е в е щ е с т в а :										
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	1.32282 (0.00387) /		- 1558			005	2.7	0	Цех по обеззаражива- нию опасных отходов Цех по
		0.26456 (0.00077) вклад предпр.= 0.3%		/- 225						обеззаражива- нию опасных отходов Цех по
							004	.1	0	обеззаражива- нию опасных отходов Цех по
										обеззаражива- нию опасных отходов Цех по
							003	.7	0	обеззаражива- нию опасных отходов Цех по
0337	Углерод оксид	0.39654 (0.0003) /		- 1558			005	4.7	0	обеззаражива- нию опасных отходов Цех по
		1.98272 (0.00152) вклад предпр.=0.0%		/- 225						обеззаражива- нию опасных отходов Автостоянки
							001	1.3	0	Автостоянки
							002	.4	0	Автостоянки
2902	Взвешенные вещества	2.3894 (<0.001) /		- 1558			001	00	0	Цех по обработке
		1.1947 (<0.000		/-						металла

		вклад предпр.=0.0%	5)	Г р у п п ы с у м м а ц и и :	225						
020301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	1.33719(0.00615)			- 1558	005	3.1	60		Цех по	
		вклад предпр.= 0.5%			/- 225					обезаражива нию опасных отходов	
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)					004	9.8	20		Цех по	
										обезаражива нию опасных отходов	
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)					003	.8	30		Цех по	
										обезаражива нию опасных отходов	
02904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/										
010301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	1.33614(0.004)			- 1558	005	2.4	80		Цех по	
		вклад предпр.= 0.3%			/- 225					обезаражива нию опасных отходов	
0330	Сера диоксид (Ангидрид)					004	.2	80		Цех по	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	сернистый)								обеззаражива
									нию
									опасных
									отходов
						00	.1	5	Цех по
						3		0	
									обеззаражива
									нию
									опасных
									отходов
4	Углерод оксид	0.41289 (0.027		-					Цех по
1		55)		1558		00	9	0	обработке
0337						2			
		вклад		/-					металла
		предпр.= 6.7%		225					
2	Пыль								
908	неорганическая:								
	70-20% двуокиси								
	кремния								
	(шамот, цемент,								
	пыль								
	цементного								
	производства								
	- глина,								
	глинистый								
	сланец, доменный								
	шлак,								
	песок, клинкер,								
	зола								
	кремнезем и др.)								
			Пыли :						
2	Взвешенные	2.3894 (<0.001		-					Цех по
902	вещества	)		1558		00	00	1	обработке
		вклад		/-		1			металла
		предпр.=0.0%		225					
2	Мазутная зола								
904	теплоэлектростанц								
	ий /в								
	пересчете на								
	ванадий/								
2	Пыль								
907	неорганическая,								
	содержащая								
	двуокись								
	кремния выше 70%								
	(Динас								
	и др.)								
2	Пыль								
908	неорганическая:								
	70-20% двуокиси								
	кремния								
	(шамот, цемент,								
	пыль								
	цементного								

930	2	производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.) Пыль абразивная (Корунд белый; Монокорунд)							
		Примечание: В таблице представлены вещества (группы веществ), максимальная расчетная концентрация которых ≥ 0.05 ПДК							

5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО НОРМАТИВАМ ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ (ПДВ)

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

Предельно допустимым для предприятия считается суммарный выброс загрязняющего вещества в атмосферу от всех источников данного предприятия, установленный с учетом перспективы развития данного предприятия и рассеивания выбросов в атмосфере при условии, что выбросы того же вещества из источников не создадут приземную концентрацию, превышающую ПДК.

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

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

Для населенных мест требуется выполнение соотношения:

$$C_m \leq 1 \text{ ПДК}$$

Выбросы для всех загрязняющих веществ и групп суммаций предложены в качестве нормативов ПДВ и устанавливаются на 2022 год.

Перечень загрязняющих веществ, выбросы которых предложены в качестве нормативов ПДВ для источников, приведен в [таблице 5.1.](#)

Таблица 5.1.

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

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ник а выб- - роса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение		на 20__ - 20__ гг.		П Д В		год
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	дос- тиж е ния ПД В
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Организованные источники								
***диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/ (0123)								
Цех по обеззараживанию опасных отходов	000 3			0.0002222	0.001703983	0.0002222	0.001703983	202 2
***Азот (IV) оксид (Азота диоксид) (0301)								
Цех по обеззараживанию опасных отходов	000 3			0.0044444	0.034079659 2	0.0044444	0.034079659 2	202 2
	000 4			0.0101999	0.110158898 4	0.0101999	0.110158898 4	202 2
	000 5			0.06408888 9	0.002752	0.06408888 9	0.002752	202 2
Итого:				0.07873318 9	0.146990557 6	0.07873318 9	0.146990557 6	
***Азот (II) оксид (Азота оксид) (0304)								
Цех по обеззараживанию опасных отходов	000 3			0.0004889	0.00374876	0.0004889	0.00374876	202 2
	000			0.0020444	0.022079779	0.0020444	0.022079779	202

	4 000 5			0.01041444 4	2 0.0004472	0.01041444 4	2 0.0004472	2 202 2
Итого:				0.01294774 4	0.026275739 2	0.01294774 4	0.026275739 2	
***Углерод (Сажа) (0328)								
Цех по обеззараживанию опасных отходов	000 5			0.00388888 9	0.000171428	0.00388888 9	0.000171428	202 2
***Сера диоксид (Ангидрид сернистый) (0330)								
Цех по обеззараживанию опасных отходов	000 3			0.0001111	0.008519914 5	0.0001111	0.008519914 5	202 2
	000 4			0.0080444	0.086879131 2	0.0080444	0.086879131 2	202 2
	000 5			0.02138888 9	0.0009	0.02138888 9	0.0009	202 2
Итого:				0.02954438 9	0.096299045 7	0.02954438 9	0.096299045 7	
***Сероводород (0333)								

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Цех по обеззараживанию опасных отходов	0004			0.0002222	0.002399976	0.0002222	0.002399976	2022
***Углерод оксид (0337)								
Цех по обеззараживанию опасных отходов	0003			0.002222	0.001703983	0.002222	0.001703983	2022
	0004			0.0143332	0.154798452	0.0143332	0.154798452	2022
	0005			0.07	0.003	0.07	0.003	2022
Итого:				0.0865552	0.159502435	0.0865552	0.159502435	
***Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний (0342)								
Цех по обеззараживанию опасных отходов	0003			0.0000222	0.000170398	0.0000222	0.000170398	2022
	0004			0.0003333	0.003599964	0.0003333	0.003599964	2022
Итого:				0.0003555	0.003770362	0.0003555	0.003770362	
***Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (0703)								
Цех по обеззараживанию опасных отходов	0005			0.000000072	0.000000004	0.000000072	0.000000004	2022
***Формальдегид (1325)								
Цех по обеззараживанию опасных отходов	0005			0.000833389	0.000034286	0.000833389	0.000034286	2022
***Пары масел минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и (2735)								
Цех по регенерации	000			0.0000704	0.000054	0.0000704	0.000054	202

отработанных технических масел	6 000 7							2
				0.0000704	0.0000648	0.0000704	0.0000648	202 2
Итого:				0.0001408	0.0001188	0.0001408	0.0001188	
***Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на суммарный (2754)								
Цех по обеззараживанию опасных отходов	000 5			0.01999997 2	0.000857142	0.01999997 2	0.000857142	202 2
***Взвешенные вещества (2902)								
Цех по обработке металла	000 1			0.05082	0.42796	0.05082	0.42796	202 2
***Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (2904)								
Цех по обеззараживанию опасных отходов	000 4			0.0052222	0.056399436	0.0052222	0.056399436	202 2
***Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния выше 70% (Динас и (2907)								
Цех по обработке металла	000 1			0.0008	0.00691	0.0008	0.00691	202 2
***Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль (2908)								
Цех по обработке металла	000 2			0.93	1.004	0.93	1.004	202 2
Цех по обеззараживанию опасных отходов	000 3			0.0000222	0.001703983	0.0000222	0.001703983	202 2
	000 4			0.0071555	0.077279227 2	0.0071555	0.077279227 2	202 2
Итого:				0.9371777	1.082983210	0.9371777	1.082983210	

					2		2	
***Пыль абразивная (Корунд белый; Монокорунд) (2930)								
Цех по обработке металла	000 1			0.0034	0.0294	0.0034	0.0294	202 2
Всего по организованным источникам				1.23086344 4	2.041776404 6	1.23086344 4	2.041776404 6	
Всего по предприятию:				1.23086344 4	2.041776404 6	1.23086344 4	2.041776404 6	
Т в е р д ы е:				1.00153106 1	1.605528061 1	1.00153106 1	1.605528061 1	
Газообразные, ж и д к и е:				0.22933238 3	0.436248343 5	0.22933238 3	0.436248343 5	

6. ХАРАКТЕРИСТИКА САНИТАРНО-ЗАЩИТНОЙ ЗОНЫ

6.1. Общие положения

Устройство санитарно-защитной зоны между предприятием и жилой застройкой является одним из основных воздухоохраных мероприятий, обеспечивающих требуемое качество воздуха в населенных пунктах.

Санитарно-защитная зона (СЗЗ) устанавливается с целью обеспечения безопасности населения, размер которой обеспечивает уменьшение воздействия загрязнения на атмосферный воздух (химического, биологического, физического) до значений, установленных гигиеническими нормативами. По своему функциональному назначению СЗЗ является защитным барьером, обеспечивающим уровень безопасности населения при эксплуатации объекта в штатном режиме.

Согласно подпункту 8 пункта 48, раздела 11 классификатора санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденным приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237 (далее – СП), объекты по сжиганию медицинских отходов до 120 кг/час относятся к 3 классу опасности, размер СЗЗ не менее 300 метров.

Также, нужно отметить, что вклад предприятия как загрязнитель атмосферного воздуха на расстоянии 300 метров равняется нулю.

На основании вышеизложенных, по объекту «Центр по переработке отходов производства и потребления с производством товарной продукции» СЗЗ устанавливаем в размере 300 метров.

Объект относится к 3 классу опасности согласно санитарной классификации производственных объектов. Категория опасности предприятия – II («Экологический Кодекс РК»).

Построение санитарно-защитной зоны осуществлялось автоматически программным комплексом «ЭРА», при проведении расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, путем задания радиуса санитарно-защитной зоны от источников вредных выбросов с учетом различных направлений ветра и среднегодовой розы ветров.

Достаточность ширины санитарно-защитной зоны подтверждена расчетами прогнозируемых уровней загрязнения в соответствии с действующими указаниями по расчету рассеивания в атмосфере вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятия.

6.2. Режим территории и озеленению СЗЗ и СР.

Согласно пунктом п.п.37, П.3, Раздел 1. классификатору санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденным приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237:

- в предпроектной и проектной документации обоснования СЗЗ на строительство новых, реконструкцию или техническое перевооружение действующих объектов предусматриваются мероприятия и средства на организацию и озеленение СЗЗ.

В целях исполнения требований вышеуказанного пункта, на территории отведенного участка были посажены зеленых насаждений, такие как:

Береза бородавчатая-6-8 лет, 36 шт;

✚ Осина (тополь дрожащий) -6-8 лет-28 шт; ✚

Ель сибирская-6-8 лет, 35 шт;

✚ Цветник на участке/вне участка-150,78/100,52;

✚ Газон обыкновенный на участке/вне участка-4445,88/3595,96;

-мятлик луговой-11,12/3596,96;

- родгрос-6,67/5,40;

- овсяница красная-31,12/25,18.

Общая площадь озеленения всего участка составляет 7617м².

7. ИМИТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

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

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

За выбросы, размещение отходов сверх устанавливаемых лимитов предъявляются сверхлимитные платежи. Плата за сверхнормативные выбросы, размещение отходов применяется в случаях невыполнения предприятиями обязательств по соблюдению согласованных

лимитов выбросов, сбросов, размещения отходов на основе натурных замеров. Величина платежей за превышение лимитов загрязняющих веществ определяется в кратном соотношении к нормативу платы за допустимое загрязнение среды. Ниже приведены предварительные расчеты природоохранных платежей.

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

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

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

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

Лимит платы для предприятия определяется:

$$C_{\text{выб}}^i = N_{\text{выб}}^i \times \sum M_{\text{выб}}^i$$

$C_{\text{выб}}^i$ - плата за выбросы i -го загрязняющего вещества от стационарных источников
 $N_{\text{выб}}^i$ (МРП);

- ставка платы за выбросы i -го загрязняющего вещества, установленная в соответствии

с налоговым законодательством Республики Казахстан (МРП/тонн);

$\sum M_{\text{выб}}^i$ - суммарная масса всех разновидностей i -ого загрязняющего вещества,

выброшенного в окружающую среду за отчетный период (тонн).

Согласно Закону Республики Казахстан от 2 декабря 2022 года «О республиканском бюджете на 2022-2024 годы» месячный расчетный показатель (далее МРП) для исчисления пособий и иных социальных выплат, а также применения штрафных санкций, налогов и других платежей в соответствии с законодательством Республики Казахстан составляет – 3063 тенге;

Согласно Кодексу Республики Казахстан от 25 декабря 2017 года №120-VI «О налогах и других обязательных платежах в бюджет (Налоговый кодекс)» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.01.2021 г.) плата за выбросы загрязняющих веществ в природную среду определяется согласно ниже приведенных таблиц 1.11-1-1.11-3.

таблица 1.11-1

Ставки платы за выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников

№ п.п.	Виды загрязняющих веществ	Ставки платы за 1 тонну (МРП*)	Ставки платы за 1 килограмм (МРП)
1	Окислы серы	10	
2	Окислы азота	10	
3	Пыль и зола	5	
4	Свинец и его соединения	1993	
5	Сероводород	62	
6	Фенолы	166	
7	Углеводороды	0.16	
8	Формальдегид	166	
9	Окислы углерода	0.16	
10	Метан	0.01	
11	Сажа	12	
12	Окислы железа	15	
13	Аммиак	12	
14	Хром шестивалентный	399	
15	Окислы меди	299	
16	Бенз(а)пирен		498.3

* 1 МРП = 3063 тенге.

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

$$C_{\text{выб}}^i = N_{\text{выб}}^i \times \Sigma M_{\text{выб}}^i$$

$C_{\text{выб}}^i$ - плата за выбросы i-го загрязняющего вещества от стационарных источников (МРП);

$N_{\text{выб}}^i$ - ставка платы за выбросы i-го загрязняющего вещества, установленная в соответствии

с налоговым законодательством Республики Казахстан (МРП/тонн);

$\Sigma M_{\text{выб}}^i$ - суммарная масса всех разновидностей i-ого загрязняющего вещества, выброшенного в окружающую среду за отчетный период (тонн).

**Определение лимитированного выброса загрязняющих веществ в атмо-
сферу на период строительства**

Код веще- ства	Наименование вещества	Выброс ве- щества, т/год, (M_i) выб	Ставки платы (МРП/то нна), (H_i) выб	Расчет	Плата, тенге
1	2	3	4	5	6
0123	диЖелезо триоксид (Же- ле- за оксид)/ в пересчете нажелезо	0.001703983	15	0.001703983* 15 * 3063	78
0143	Марганец и его соединения	0.005925	-	-	
0301	Азот (IV) оксид (Азота ди- оксид)	0.1469905576	10	0.1469905576* 10 * 3063	4502
0304	Азот (II)оксид (Азот ок- сид)	0.0262757392	10	0.0262757392*10*3063	805
0328	Углерод (Сажа)	0.000171428	12	0.000171428* 12* 3063	6
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0962990457	10	0.0962990457* 10 * 3063	2950
0337	Углерод оксид	0.159502435	0.16	0.159502435* 0.16 * 3063	78
0333	Сероводород	0.002399976	62	0.002399976*62*3063	456
0342	Фтористые газообразные соединения	0.003770362	-	-	
0703	Бенз/а/пирен	0.000000004	498.3	0.000000004*498,3*3063	0
1325	Формальдегид	0.000034286	166	0.000034286*166*3063	17
2902	Взвешенные вещества	0.42796	5	0.42796*5*3063	6554
2754	Углеводороды предельные C12-19	0.000857142	0.16	0.000857142*0.16*3063	0
2735	Масло минеральное нефтяное	0.0001188	0,16	0.0001188*0,16*3063	0
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций	0.056399436	5	0.056399436*5*3063	864
2908	Пыль неорганическая: 70- 20% двуокиси кремния	1.0829832102	5	1.0829832102*5*3063	16586
2907	Пыль неорганическая, со- держащая двуокись крем- ния выше 70% (Динас)	0.00691	5	0.0069 1*5*3063	106

2930	Пыль абразивная (Корунд белый; Монокорунд)	0.0294	5	0.0294*5*3063	450
ВСЕ ГО:	2.0417764046				33452

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

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

8. МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ПРИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ (НМУ)

Мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период НМУ разрабатывают предприятия, организации, учреждения, расположенные в населенных пунктах, где органами Казгидромета проводится прогнозирование НМУ или планируется прогнозирование.

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

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

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

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

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

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

Мероприятия 3-ей группы связаны со снижением объемов производства. Статистических данных по превышению уровня загрязнения в период опасных метеорологических условий нет.

9. КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ПДВ НА ПРЕДПРИЯТИИ

В соответствии со ст. 182 экологического Кодекса РК операторы объектов I и II категорий обязаны осуществлять производственный экологический контроль.

Целями производственного экологического контроля являются:

- получение информации для принятия оператором объекта решений в отношении внутренней экологической политики, контроля и регулирования производственных процессов, потенциально оказывающих воздействие на окружающую среду;
- обеспечение соблюдения требований экологического законодательства Республики Казахстан;
- сведение к минимуму негативного воздействия производственных процессов на окружающую среду, жизнь и (или) здоровье людей;
- повышение эффективности использования природных и энергетических ресурсов;
- оперативное упреждающее реагирование на нештатные ситуации;
- формирование более высокого уровня экологической информированности и ответственности руководителей и работников оператора объекта;
- информирование общественности об экологической деятельности предприятия;
- повышение эффективности системы экологического менеджмента.

В соответствии со ст. 183 экологического кодекса производственный экологический контроль проводится операторами объектов I и II категорий на основе программы производственного экологического контроля, являющейся частью экологического разрешения, а также программы повышения экологической эффективности.

Контроль за соблюдением установленных нормативов выбросов загрязняющих в атмосферу непосредственно на источниках выбросов осуществляется путем определения массы выбросов каждого загрязняющего вещества в единицу времени от данного источника загрязнения и сравнения полученных результатов с установленными нормативами.

Экологическую оценку эффективности производственного процесса в рамках производственного экологического контроля ежеквартально рекомендовано осуществлять на основе расчетов уровня эмиссий в окружающую среду, вредных производственных факторов, а также фактического объема потребления природных, энергетических и иных ресурсов, что соответствует ст. 183 экологического Кодекса.

В соответствии с программой экологического контроля лабораторией будут производиться замеры на источниках выбросов с целью контроля за соблюдением нормативов ПДВ.

Места отбора проб, периодичность и частота отбора, необходимое число проб, методы анализа устанавливаются по согласованию с контролирующими органами.

Если по результатам анализа концентрации вредных веществ на контролируемых источниках равны или меньше эталона, можно считать, что режим выбросов на предпри-

ятии отвечает нормативу. Превышение фактической концентрации любого вредного вещества над эталонной в каком-либо контролируемом источнике свидетельствует о нарушении нормативного режима выбросов. В этом случае должны быть выявлены и устранены причины, вызывающие нарушения.

Результаты контроля за соблюдением ПДВ прилагаются к годовым и квартальным отчетам предприятия и учитываются при подведении итогов его работы.

При проведении производственного экологического контроля природопользователь обязан ежеквартально представлять в установленном порядке отчеты по результатам производственного экологического контроля в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды. Количество источников, на которых должен осуществляться контроль, определяется по вкладу источника в общие выбросы предприятия.

Контроль на предприятии необходимо вести на всех организованных источниках - инструментальным методом, на основании замеров приземных концентраций. На неорганизованном источнике – расчетным методом.

План-график контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов с указанием методов контроля представлен в таблице 9.1.

10. Мероприятия по охране почв от отходов производства

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

На участке предприятие установлены контейнеры для ТБО. Образовавшиеся отходы складываются в эти металлические контейнера, находящиеся на бетонированной площадке и вывозятся по мере накопления специализированной организацией согласно договору.

11. Физические и биологические воздействия

На данном объекте при осуществлении деятельности ТОО «Kazecotech» физические и биологические факторы воздействия (шум, радиация, электромагнитное воздействие и т.д.) на окружающую среду отсутствуют.

Вибрационное воздействие.

При эксплуатации установок Hurlkan 500 вибрационное воздействие на окружающую среду и обслуживающий персонал носит ничтожно малый характер.

Электромагнитное и ионизирующее излучение.

При эксплуатации установок Hurlkan 500 электромагнитное и ионизирующее излучение на окружающую среду и обслуживающий персонал носит ничтожно малый характер.

12. Оценка риска для здоровья населения

Оценка риска последствий решений, принимаемых в сфере действующих промышленных объектов, приобретает все большее значение в связи с повышением требований экологического законодательства. Оценку риска следует считать составной частью процесса управления природопользованием. Под риском понимается ситуация, когда, зная вероятность каждого возможного исхода, все же нельзя точно предсказать конечный результат.

Оценка риска включает в себя анализ вероятности или частоты, анализ последствий и их сочетания. При проведении намечаемой деятельности могут возникнуть различные осложнения и аварии. Борьба с ними требует затрат материальных и трудовых ресурсов, ведет к потере времени, что снижает производительность, повышает стоимость работ, вызывает увеличение продолжительности простоев и ремонтных работ. Поэтому значение причин аварий, мероприятий по их предупреждению, быстрая ликвидация возникших осложнений приобретают большое практическое значение.

В объекте вероятность возникновения аварийных ситуаций отсутствует.

13. Мероприятия по защите населения от воздействия выбросов вредных веществ

Анализ результатов расчета рассеивания показал, что при осуществлении деятельности предприятия на границе санитарно-защитных зон выделяет незначительные выбросы. В этой связи, специальных мероприятий по защите населения от воздействия выбросов не требуются.

14. Градостроительная ситуация и социально-экономическая сфера города

Анализ воздействия при эксплуатации многоквартирного жилого комплекса на социальную сферу региона показывает, что увеличения негативной нагрузки на существующую инфраструктуру не произойдет. Работы, связанные с эксплуатацией предприятия приведут к созданию ряда рабочих мест. Проведение планируемых работ не вызовет нежелательной нагрузки на социально-бытовую инфраструктуру города. В то же время, определенное возрастание спроса на рабочую силу положительно скажутся на увеличении занятости местного населения. С учетом санитарно-эпидемиологической ситуации предусмотрены необходимые меры для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий

работы и отдыха персонала, его медицинского обслуживания.

Паспорт социально-экономического развития города Нур-Султан на 2022 год подготовлен ГУ «Управление экономики и бюджетного планирования города Астаны»

Площадь города: 797,33 км², в том числе: р-н Алматы

–154,71 км²,

р-н Сарыарка–67,75 км², р-н Есиль– 393,58 км²

р-н Байконур – км²

- на 1 января 2022 года – 1 082 000 тыс. человек;

Социально-экономическая среда:

Современные социально-экономические условия жизни местного населения на высоком уровне обеспечения. По информации городского акимата, поступления в местный бюджет на отчетный период перевыполнены на 113,8% и составили 51,7 млрд тенге. С учетом роста доходов общий прогнозный объем местного бюджета на 2018 год увеличен на 10,5 млрд тенге, это позволило акцентировать столичным властям усилия на создание комфортной городской среды, отвечающей требованиям глобальных мегаполисов.

Стоит отметить, что на исполнение доходной части бюджета положительно отразилась динамика роста социально-экономических показателей города.

Снабжение объекта трудовыми ресурсами планируется произвести за счет горожан, что позволит обеспечить высокий уровень участия местного населения в строительстве и обслуживании жилого дома после сдачи в эксплуатацию.

Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта является благоприятным. Так как трудовая деятельность местного населения приведет увеличению доходов и роста благосостояния, и как следствие обеспечит увеличение товарооборота и дохода в городской бюджет в виде налогообложения. Кроме того, введение объекта в эксплуатацию позволит обеспечить жильем часть жителей города

Особое внимание будет уделяться на регулирование социальных отношений. Строгое соблюдение режимов труда и отдыха, а так же, соблюдение временных и уровневых регламентов шумового допуска и иных физико-химических загрязнений. Кроме того планируется введение мероприятий по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности. Такие как благоустройство и озеленение близлежащих территории, что позволит местному населению проводить досуг более качественно.

Учитывая все вышесказанное, а также небольшое количество занятых людей в процессе строительства и эксплуатации, степень влияния на социально-экономическую ситуацию очень низка.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. «Экологический кодекс Республики Казахстан» принят 2 января 2021 г.
2. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденным приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан РК от 20 марта 2015 года № 237.
3. Унифицированная программа расчета величин концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, «ЭРА», версия 1.7.
4. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Утверждена приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.
5. «Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», Алматы, 1996 г.
6. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий. Утверждена приказом Министра ООС от 18 апреля 2008 г. № 100-п.
7. Отраслевая методика определения выбросов загрязняющих веществ при технологических процессах в производственных объединениях Мингазтопа Казахской ССР, Ал-ма-Ата, 1989 г.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение1

ИНВЕНТАРИЗАЦИЯ ИСТОЧНИКОВ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ

Глава 1. Источники выделения загрязняющих веществ
на 2022 год

г.Нур-Султан Kazecotech, Центр по переработке отходов производства

Наименование производства номера, участка и т.д.	Номер источника загрязнения атм-ры	Номер источника выделения веществ	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Концентрация загрязняющего вещества в атмосфере	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					утки	в год			
А	1	2	3	4		6	7	8	9
по (001) Цех обработке металла	001	-2	Металлообработка		.00	200.00	Взвешенные вещества	2902	0.351
по (001) Цех обработке металла	001	-2	Токарный станок				Взвешенные вещества	2902	0.01132
по (001) Цех обработке металла	001	-3	Шлифовальный станок				Взвешенные вещества	2902	0.0449
по (001) Цех обработке металла	001	-4	Сверильный станок				Пыль абразивная (Корунд белый; Монокорунд) Взвешенные вещества	2930	0.0294
по (001) Цех обработке металла	001	-5	Заточный станок				Взвешенные вещества	2902	0.0121
по (001) Цех обработке металла	001	-6	Установка шредер (дробилка) Proglot		.00	300.00	Взвешенные вещества	2902	0.00864
по (001) Цех обработке металла	002	-1	Установка шредер (дробилка) Proglot		.00	300.00	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния выше 70% (Динас и др.) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного	2907	0.00691
по (001) Цех обработке металла	002	-1	Установка шредер (дробилка) Proglot		.00	300.00	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного	2908	1.004

по (002) Цех обеззараживанию опасных отходов	003	01	Гибридная установка термического обезвреживания отходов Е50К	.00	2080.00	производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.) дижелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/	0123	0.034079659
						Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0301	0.681593184
						Азот (II) оксид (Азота оксид)	0304	0.0749752
						Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0330	0.17039829
						Углерод оксид	0337	0.034079659

А	1	2	3	4		6	7	8	9
							Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний тетрафторид) (Фтористые соединения газообразные (фтористый водород, четырехфтористый кремний)) /в пересчете на фтор/ Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.) Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0 342	0.00340 796
(002) Цех по обеззараживанию опасных отходов	004	1	Инсинератор Hurican 500		0.0 0	3 000.0 0	Азот (II) оксид (Азота оксид) Сера диоксид (Ангидрид сернистый) Сероводород Углерод оксид Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний тетрафторид) (Фтористые соединения газообразные (фтористый водород, четырехфтористый кремний)) /в пересчете на фтор/ Мазутная зола	0 304 0 330 0 337 0 342	2.20317 7968 0.44159 5584 1.73758 2624 0.04799 952 3.09596 904 0.07199 928 1.12798

							теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ Пыль неорганическая: 70-20% диоксида кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.) Азот (IV) оксид (Азота диоксид) Азот (II) оксид (Азота оксид) Углерод (Сажа)	904 2 908 0 301 0 304 0 328	872 1.54558 4544 0.00275 2 0.00044 72 0.00017 1428
(002) Цех по обеззаражив анию опасных отходов	005	0	1	Дизель- генератор	.00	00.00			

А		1	2	3	4	6	7	8	9
по ых по ых по и	(003) Цех переаботке отработанных масел (003) Цех переаботке отработанных масел (004) Автостоянк и	006	1	Резервуары масла 26 м3 (4 шт.)	4.0 0	760.0 0	Сера диоксид (Ангидрид сернистый) Углерод оксид Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) Формальдегид Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на суммарный органический углерод/ Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.)	0 330 0 337 0 703 1 325 2 754 2 735	0.0009 0.003 0.00000 0004 0.00003 4286 0.00085 7142 0.00005 4
							Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.)	2 735	0.00006 48
							Азот (IV) оксид (Азота диоксид) Азот (II) оксид (Азота оксид) Сера диоксид (Ангидрид сернистый) Углерод оксид Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ Азот (IV) оксид (Азота диоксид) Азот (II) оксид (Азота оксид)	0 301 0 304 0 330 0 337 2 704 0 301 0 304	0.00013 87 0.00002 255 0.00004 11 0.01719 0.00189 5 0.00107 54 0.00017 48
							Стойка легковых машин на 16 м/м	8 760.0 0	0.00013 87
							Стойки грузовых автомашин на 10 м/м	8 760.0 0	0.00107 54
							Стойка легковых машин на 16 м/м	8 760.0 0	0.00013 87
							Стойки грузовых автомашин на 10 м/м	8 760.0 0	0.00107 54
							Стойка легковых машин на 16 м/м	8 760.0 0	0.00013 87
							Стойки грузовых автомашин на 10 м/м	8 760.0 0	0.00107 54
							Стойка легковых машин на 16 м/м	8 760.0 0	0.00013 87

[illegible]

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ

ЭРА v1.7 ИП "Суинбеков Ж.К."

Раздел II. Характеристика источников загрязнения атмосферы
на 2022 год

г.Нур-Султан Kazecotech, Центр по переработке отходов производства

ЗА	Параметры источн.загр язнен.		Параметры газовойдушной смеси на выходе источника загрязнения			од аг р е- ес - ва	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу		Координаты источн.загрязнения, м							
	Высота м	Диаметр, разм. сечения, м	Скорость м/с	Объемный расход, м3/с	Температура, °С		Максимальное, г/с	Суммарное, т/год	точечного источ. /1 конца лин.ист		2-го конца лин. /длина, ширина					
									/центра площад-	ного источника	площадного источника					
													X1	Y1	X2	Y2
	2	3	4	5	6		8	9	10	11	12	13				
Производство:001 - Цех по обработке металла																
001	30	0.3	1.09	0.0770477	20	902	0.05082	0.42796	63	107						
						907	0.0008	0.00691								
						930	0.0034	0.0294								
002	20	0.6	34.6	9.7829424	20	908	0.93	1.004	63	87						
Производство:002 - Цех по обеззараживанию опасных отходов																
003	20	0.3	34.6	2.4457356	20	123	0.00022	0.00170398295	63	67						
						301	0.00444	0.0340796592								
						304	0.00048	0.00374876								
						330	0.00011	0.0085199145								
						332	0.00222	0.00170398295								

00 4	4 0	0.3	1. 09	0.0770477	0	2	7	0.00002	0.00017039	63	4 7
							34	22	8		
							2	0.00002	0.00170398		
							90	22	295		
							8	0.01019	0.11015889		
							30	99	84		
							1	0.00204	0.02207977		
							30	44	92		
							4	0.00804	0.08687913		
							33	44	12		
00 5	2 0	0.15	2. 3	0.0406445	50	4	0	0.00022	0.00239997	63	2 7
							33	22	6		
							3	0.01433	0.15479845		
							33	32	2		
							7	0.00033	0.00359996		
							34	33	4		
							2	0.00522	0.05639943		
							90	22	6		
							4	0.00715	0.07727922		
							90	55	72		
							8	0.06408	0.002752		
							30	888889			
							1	0.01041	0.0004472		
							30	444444			
							4	0.00388	0.00017142		
							32	888889	8		
							8	0.02138	0.0009		
							33	888889			
							0	0.07	0.003		
							33				
							7	0.00000	0.00000000		
							70	007214	4		
							3	0.00083	0.00003428		
							32	338889	6		
							5	0.01999	0.00085714		
							75	997222	2		
							4				

Производство:003 - Цех по переработке отработанных масел

00 6	2	0.2	1. 6	0.0502656	2 0	73 5	0.00007 04	0.000054	63	- 27		
00 7	3	0.2	2. 4	0.0753984	2 0	73 5	0.00007 04	0.0000648	63	- 47		

	2	3	4	5	6		8	9	10	11	12	13
					Производство:004 - Автостоянки							
001	2				20301		0.0000586	0.0001387	63	7	1	1
							0.00000953	0.00002255				
							0.0000169	0.0000411				
							0.00889	0.01719				
							0.000951	0.001895				
002	2				20301		0.000498	0.0010754	63	-17	1	1
							0.0000809	0.0001748				
							0.00003064	0.0000593				
							0.0001317	0.0003081				
							0.001597	0.003219				
							0.000588	0.001305				

Раздел III. Показатели работы газоочистных и пылеулавливающих установок
на 2022 год

г.Нур-Султан Kazecotech, Центр по переработке отходов производства

Номер источника выброса	Наименование и тип пылегазоулавливающего оборудования	КПД аппаратов, %		Код загрязняющего вещества по которому происходит очистка	Коэффициент обеспечения К(1), %		Капитальные вложения, млн. тенге	Затраты на газочистку, млн. тенге/год
		проектный	фактический		нормативный	фактический		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
		Производство:002 - Цех по обеззараживанию опасных						
0003 001		95.00	95.00	0123	100	100		
		95.00	95.00	0301	100	100		
		95.00	95.00	0304	100	100		
		95.00	95.00	0330	100	100		
		95.00	95.00	0337	100	100		
		95.00	95.00	0342	100	100		
		95.00	95.00	2908	100	100		
0004 001		95.00	95.00	0301	100	100		
		95.00	95.00	0304	100	100		
		95.00	95.00	0330	100	100		
		95.00	95.00	0333	100	100		
		95.00	95.00	0337	100	100		
		95.00	95.00	0342	100	100		
		95.00	95.00	2904	100	100		
		95.00	95.00	2908	100	100		

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ

ЭРА v1.7 ИП "Суинбеков Ж.К."

Глава 4. Суммарные выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, их очистка и утилизация

(в целом по предприятию), т/год

на 2022 год

г.Нур-Султан Kazecotech, Центр по переработке отходов производства

код загряз- яющих еще тв а	Наименование загрязняющего вещества	Количество загрязняющих веществ отходящих от источников выделения	В том числе		Из поступивших на очистку			Всего выбросено в атмосферу
			выбрасывается без очистки	поступает на очистку	выбросено в атмосферу	уловлено и обезврежено		
						фактически	из них утилизовано	
	2	3	4	5	6	7	8	9
	В С Е Г О:	12.8064 90701		12.806 490701		12.80 6490701	12.80 6490701	
	в том числе:							
	т в е р д ы е	4.21023 3314		4.2102 33314		4.210 233314	4.210 233314	
12 3	из них: диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в	0.03407 9659		0.0340 79659		0.034 079659	0.034 079659	
	пересчете на железо/					0.000 230728	0.000 230728	
32 8	Углерод (Сажа)	0.00023 0728		0.0002 30728		0.000 230728	0.000 230728	
70 3	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.00000 0004		0.0000 00004				
90 2	Взвешенные вещества	0.42796		0.4279 6		0.427 96	0.427 96	
90 4	Мазутная зола теплоэлектростанций	1.12798 872		1.1279 8872		1.071 589284	1.071 589284	
90 7	/в пересчете на ванадий/ Пыль неорганическая, содержащая	0.00691		0.0069 1		0.006 91	0.006 91	
90 8	двуокись кремния выше 70% (Динас и др.) Пыль неорганическая: 70-20%	2.58366 4203		2.5836 64203		2.583 664203	2.583 664203	

930	двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.) Пыль абразивная (Корунд белый; Монокорунд)	0.0294	0.0294	0.0294	0.0294	0.0294	0.0294	
газообразные и жидкие		8.596257387		8.596257387		8.596257387	8.596257387	
301	из них: Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	2.888737252		2.888737252		2.888737252	2.888737252	
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.517215334		0.517215334		0.517215334	0.517215334	
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	1.909230114		1.909230114		1.909230114	1.909230114	
333	Сероводород	0.04799952		0.04799952		0.04799952	0.04799952	
337	Углерод оксид	3.153457699		3.153457699		3.153457699	3.153457699	
342	Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний тетрафторид) (Фтористые соединения газообразные (фтористый водород, четырехфтористый кремний)) /в	0.07540724		0.07540724		0.07540724	0.07540724	

	2	3	4	5	6	7	8	9
32 5	пересчете на фтор/ Формальдегид	0.00003 4286		0.000 034286		0.000 034286	0.000 034286	
70 4	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в	0.00189 5		0.001 895		0.001 895	0.001 895	
73 2	пересчете на углерод/ Керосин	0.00130 5		0.001 305		0.001 305	0.001 305	
73 5	Масло минеральное нефтяное	0.00011 88		0.000 1188		0.000 1188	0.000 1188	
75 4	(веретенное, машинное, цилиндровое и др.) Углеводороды предельные C12- 19 /в	0.00085 7142		0.000 857142		0.000 857142	0.000 857142	
	пересчете на суммарный органический углерод/							

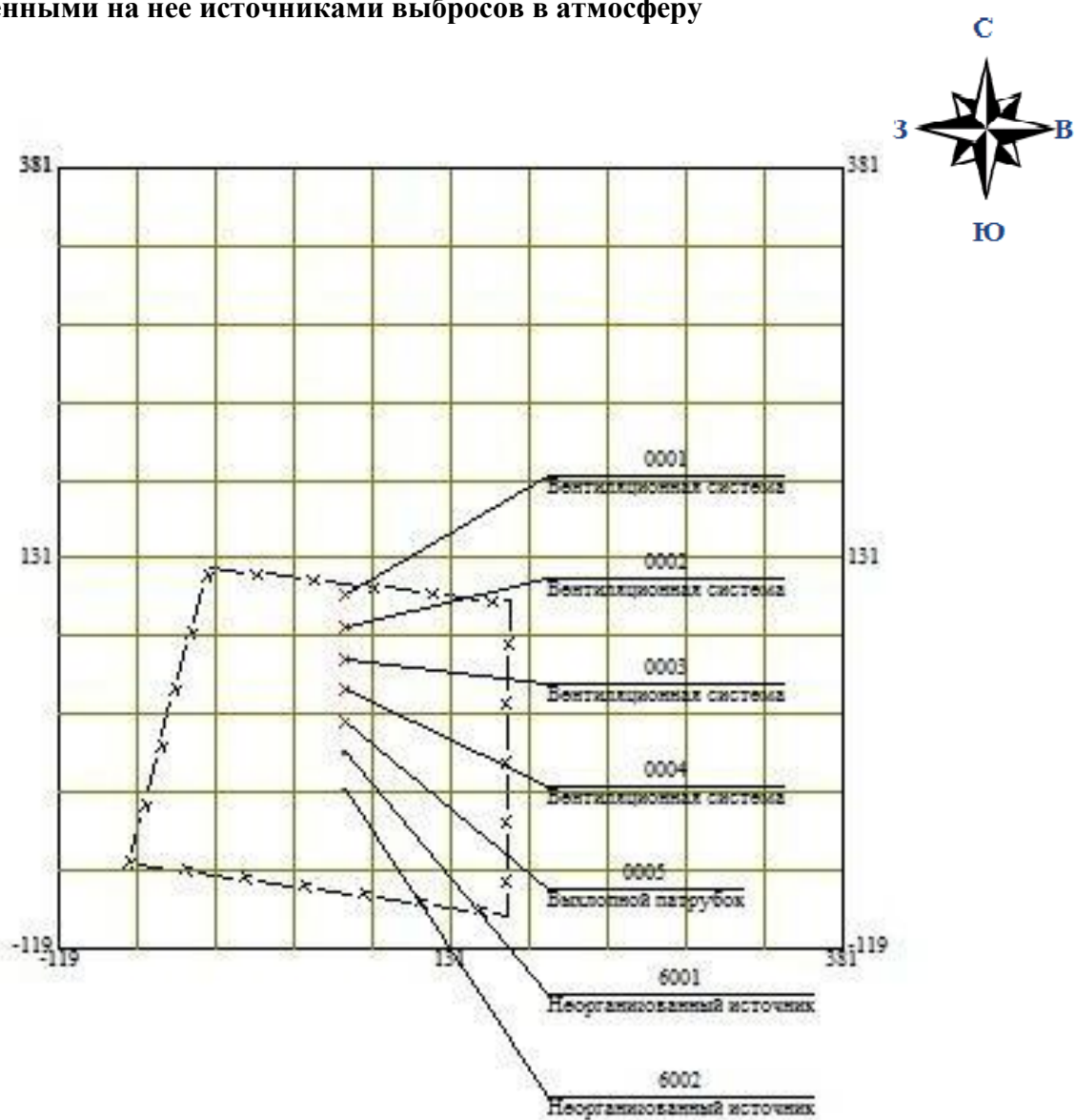


Условные обозначения:

- х – организованный источник выброса
- неорганизованный источник выброса
- граница предприятия

Масштаб: 1: 15 000

0 10 20



Директору ИП
"Суинбеков Ж.К." г-ну
Суинбекову Ж.К.

По данным ТОО «НТП Kazecotech» на период действия разработанного проекта нормативов эмиссий в окружающую среду для производственного участка, включающего нормативы предельно допустимых выбросов (ПДВ) загрязняющих веществ в атмосферу, увеличение объема выпускаемой продукции и реконструкции предприятием не планируется.

Генеральный директор ТОО «НТП Kazecotech»



Андреев В. И.

Приложение 5

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 321, г. Нур-Султан Kazecotech
Объект N 0001, Вариант 1 Центр по переработке отходов производства

Источник загрязнения N 0001, Вентиляционная система

Источник выделения N 001, Металлообработка

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Обработка деталей из стали: Отрезные станки

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год ,

$T = 1200$

Число станков данного типа, шт. , $KOLIV = 2$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт. , $NS1 = 1$

Примесь: 2902 Взвешенные вещества

Удельный выброс, г/с (табл. 1) , $GV = 0.203$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2) , $KN = KNAB = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1) , $M = 3600 * KN * GV * T * KOLIV / 10^6 = 3600 * 0.2 * 0.203 * 1200 * 2 / 10^6 = 0.351$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2) , $G = KN * GV * NS1 = 0.2 * 0.203 * 1 = 0.0406$

ИТОГО:

од	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
902	Взвешенные вещества	0.0406	0.351

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 321, г. Нур-Султан Kazecotech
Объект N 0001, Вариант 1 Центр по переработке отходов производства

Источник загрязнения N ,

Источник выделения N 002, Токарный станок

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка чугуна

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Технологическая операция: Комплексная обработка чугунных корпусных деталей

Вид станков: Станки типа "обрабатывающий центр" с ЧПУ, мод. 2204ВМФ11 и др.

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год ,

$_T_ = 1200$

Число станков данного типа, шт. , **$_KOLIV_ = 1$**

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт. , **$NS1 = 1$**

Примесь: 2902 Взвешенные вещества

Удельный выброс, г/с (табл. 4) , **$GV = 0.0131$**

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2) , **$KN = KNAB = 0.2$**

Валовый выброс, т/год (1) , **$_M_ = 3600 * KN * GV * _T_ * _KOLIV_ / 10^6 = 3600 * 0.2 * 0.0131 * 1200 * 1 / 10^6 = 0.01132$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (2) , **$_G_ = KN * GV * NS1 = 0.2 * 0.0131 * 1 = 0.00262$**

ИТОГО:

<i>од</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
902	Взвешенные вещества	0.00262	0.01132

Дата:24/12/21 Время:17:20:14

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 321,г.Нур-Султан Kazecotech

Объект N 0001,Вариант 1 Центр по переработке отходов производства

Источник загрязнения N ,

Источник выделения N 003,Шлифовальный станок

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Круглошлифовальные станки, с диаметром шлифовального круга - 300 мм

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год ,

$_T_ = 1200$

Число станков данного типа, шт. , **$_KOLIV_ = 2$**

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт. , **$NS1 = 1$**

Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый; Монокорунд)

Удельный выброс, г/с (табл. 1) , **$GV = 0.017$**

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2) , **$KN = KNAB = 0.2$**

Валовый выброс, т/год (1) , **$_M_ = 3600 * KN * GV * _T_ * _KOLIV_ / 10^6 = 3600 * 0.2 * 0.017 * 1200 * 2 / 10^6 = 0.0294$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (2) , **$_G_ = KN * GV * NS1 = 0.2 * 0.017 * 1 = 0.0034$**

Примесь: 2902 Взвешенные вещества

Удельный выброс, г/с (табл. 1) , **$GV = 0.026$**

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2) , **$KN = KNAB = 0.2$**

Валовый выброс, т/год (1) , **$_M_ = 3600 * KN * GV * _T_ * _KOLIV_ / 10^6 = 3600 * 0.2 * 0.026 * 1200 * 2 / 10^6 = 0.0449$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (2) , $_G_ = KN * GV * NS1 = 0.2 * 0.026 * 1 = 0.0052$

ИТОГО:

<i>од</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
902	Взвешенные вещества	0.0052	0.0449
930	Пыль абразивная (Корунд белый; Монокорунд)	0.0034	0.0294

Дата:24/12/21 Время:17:22:21

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 321,г.Нур-Султан Kazecotech

Объект N 0001,Вариант 1 Центр по переработке отходов производства

Источник загрязнения N ,

Источник выделения N 004,Сверильный станок

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Обработка деталей из феррадо: Сверлильные станки

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год ,

$_T_ = 1200$

Число станков данного типа, шт. , $_KOLIV_ = 2$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт. , $NS1 = 1$

Примесь: 2902 Взвешенные вещества

Удельный выброс, г/с (табл. 1) , $GV = 0.007$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2) , $KN = KNAB = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1) , $_M_ = 3600 * KN * GV * _T_ * _KOLIV_ / 10^6 = 3600 * 0.2 * 0.007 * 1200 * 2 / 10^6 = 0.0121$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2) , $_G_ = KN * GV * NS1 = 0.2 * 0.007 * 1 = 0.0014$

ИТОГО:

<i>од</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
902	Взвешенные вещества	0.0014	0.0121

Дата:24/12/21 Время:17:23:49

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 321,г.Нур-Султан Kazecotech

Объект N 0001,Вариант 1 Центр по переработке отходов производства

Источник загрязнения N ,

Источник выделения N 005, Заточный станок

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Заточные станки, с алмазным кругом диаметром - 100 мм

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год ,

$T = 1200$

Число станков данного типа, шт. , $KOLIV = 2$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт. , $NS1 = 1$

Примесь: 2902 Взвешенные вещества

Удельный выброс, г/с (табл. 1) , $GV = 0.005$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2) , $KN = KNAB = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1) , $M = 3600 * KN * GV * T * KOLIV / 10^6 = 3600 * 0.2 * 0.005 * 1200 * 2 / 10^6 = 0.00864$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2) , $G = KN * GV * NS1 = 0.2 * 0.005 * 1 = 0.001$

Примесь: 2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния выше 70% (Динас и др.)

Удельный выброс, г/с (табл. 1) , $GV = 0.002$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2) , $KN = KNOST = 0.4$

Валовый выброс, т/год (1) , $M = 3600 * KN * GV * T * KOLIV / 10^6 = 3600 * 0.4 * 0.002 * 1200 * 2 / 10^6 = 0.00691$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2) , $G = KN * GV * NS1 = 0.4 * 0.002 * 1 = 0.0008$

ИТОГО:

од	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
902	Взвешенные вещества	0.001	0.00864
907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния выше 70% (Динас и др.)	0.0008	0.00691

Дата:24/12/21 Время:17:35:57

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 321, г. Нур-Султан Kazecotech

Объект N 0001, Вариант 1 Центр по переработке отходов производства

Источник загрязнения N ,

Источник выделения N 001, Установка шредер (дробилка) Proglot

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

п.5. От предприятий по переработке нерудных материалов и производству пористых заполнителей.

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Технологический процесс: Производство искусственных пористых заполнителей

Производство вспученного вермикулита

Агрегат, установка, устройство, аппарат (вид работ):

Примечание: $t = 12$ гр.С

Объем ГВС, м3/с (табл.5.1) , $VO = 0.44$

Удельный выброс ЗВ, г/с (табл.5.1) , $G = 0.93$

Общее количество агрегатов данной марки, шт. , $KOLIV = 1$

Количество одновременно работающих агрегатов данной марки, шт. , $N1 = 1$

Время работы одного агрегата, ч/год , $T = 300$

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

Максимальный из разовых выбросов, г/с , $G = G * N1 = 0.93 * 1 = 0.93$

Валовый выброс, т/год , $M = G * KOLIV * T * 3600 / 10^6 = 0.93 * 1 * 300 * 3600 / 10^6 = 1.004$

Итого выбросы от: 001 Установка шредер (дробилка) Proglot

од	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	0.93	1.004

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Список литературы:

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

~~~~~

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по СО в 2 раза; NO<sub>2</sub> , NO в 2.5 раза; СН, С, СН<sub>2</sub> О и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{200}$  , т, 0.2

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_j$  , кВт, 70

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя  $b_j$  , г/кВт\*ч,  
190

Температура отработавших газов  $T_{02}$  , К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов  $G_{O_2}$ , кг/с:

$$G_{O_2} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_g \cdot P_g = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 190 \cdot 70 = 0.115976 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов  $\gamma_{O_2}$ , кг/м<sup>3</sup>:

$$\gamma_{O_2} = 1.31 / (1 + T_{O_2} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 – удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup>;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{O_2}$ , м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{O_2} = G_{O_2} / \gamma_{O_2} = 0.115976 / 0.359066265 = 0.322993306 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов  $e_{mi}$  г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO  | NOx | CH   | C   | SO2 | CH2<br>O | БП   |
|--------|-----|-----|------|-----|-----|----------|------|
| A      | 3.6 | 4.1 | 1.0  | 0.2 | 1.1 | 0.0      | 3.71 |
|        |     | 2   | 2857 |     |     | 4286     | E-6  |

Таблица значений выбросов

$q_{ji}$  г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO | NOx | CH   | C    | SO2 | CH2<br>O | БП   |
|--------|----|-----|------|------|-----|----------|------|
| A      | 15 | 17. | 4.2  | 0.8  | 4.5 | 0.1      | 0.00 |
|        |    | 2   | 8571 | 5714 |     | 7143     | 002  |

Расчет максимального из разовых выброса

$M_i$ , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_g / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

$$W_i = q_{ji} \cdot B_{200} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 – для NO<sub>2</sub> и 0.13 – для NO

Итого выбросы по веществам:

| И  | Примесь | г/сек<br>без<br>очист<br>ки | т/год<br>без<br>очист<br>ки | %<br>очи<br>стки | г/сек<br>с<br>очист<br>кой | т/год<br>с<br>очистк<br>ой |
|----|---------|-----------------------------|-----------------------------|------------------|----------------------------|----------------------------|
| од |         |                             |                             |                  |                            |                            |

|     |                                                                                |               |               |   |               |               |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------|---|---------------|---------------|
| 301 | Азот (IV) оксид (Азота диоксид)                                                | 0.064<br>0889 | 0.002<br>752  | 0 | 0.064<br>0889 | 0.0027<br>52  |
| 304 | Азот (II) оксид (Азота оксид)                                                  | 0.010<br>4144 | 0.000<br>4472 | 0 | 0.010<br>4144 | 0.0004<br>472 |
| 328 | Углерод (Сажа)                                                                 | 0.003<br>8889 | 0.000<br>1714 | 0 | 0.003<br>8889 | 0.0001<br>714 |
| 330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый)                                              | 0.021<br>3889 | 0.000<br>9    | 0 | 0.021<br>3889 | 0.0009        |
| 337 | Углерод оксид                                                                  | 0.07          | 0.003         | 0 | 0.07          | 0.003         |
| 703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)                                                   | 7.213<br>8Е-8 | 4.000<br>0Е-9 | 0 | 7.213<br>8Е-8 | 4.0000<br>Е-9 |
| 325 | Формальдегид                                                                   | 0.000<br>8334 | 0.000<br>0343 | 0 | 0.000<br>8334 | 0.0000<br>343 |
| 754 | Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на суммарный органический углерод/ | 0.02          | 0.000<br>8571 | 0 | 0.02          | 0.0008<br>571 |

Дата:11/01/22 Время:22:51:34

**Источник загрязнения N 0003, Гибридная установка термического обезвреживания отходов E50K**

**Источник выделения N 001,**

Приложение № 10 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан

от «18» 04 2008г № 100 -п. «Методика расчета величин эмиссий в атмосферу загрязняющих веществ от основного технологического оборудования предприятий агропромышленного комплекса, перерабатывающих сырье животного происхождения».

Исследования выбросов ЗВ от подобных устройств показали, что в них содержатся различные органические соединения, однако концентрации этих веществ газовых выбросах существенно ниже ПДКм.р. После того, как эти вещества поступают в атмосферу и рассеиваются в ней, концентрация органических компонентов снижается до пренебрежимо малых значений, на несколько порядков более низких, чем ПДКм.р.. ввиду указанного, нет необходимости в контроле и нормировании органической части компонентов вредных выбросов подобных устройств.

производительность оборудования по сырью (гол/час; кг/час) П = 47,5 кг/час;

время работы основного оборудования, час/год, Т0 = 8 час/смена\*260 дней = 2080 час/год;

**Показатели концентраций загрязняющих веществ на выходе из дымовой трубы согласно проведенных аккредитованной лабораторией измерений составляют:**

| Наименование загрязняющих веществ                               | Обнаруженная концентрация, мг/м <sup>3</sup> |
|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| 1                                                               | 2                                            |
| (0123) диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/ | 10                                           |
| (0301) Азот (IV) оксид (Азота диоксид)                          | 200                                          |
| (0304) Азот оксид                                               | 22                                           |

|                                          |    |
|------------------------------------------|----|
| (0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый) | 50 |
| (0337) Углерод оксид                     | 10 |
| (0342) Фтористые газообразные соединения | 1  |
| (2902) Взвешенные вещества               | 10 |

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

$$M_{\text{сек}}=10 \times 0,44444 \times 0,001=0,0044444 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}}=0,0044444 \times 3600 \times 2130 \times 10^{-6}=0,034079659 \text{ т/год}$$

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

$$M_{\text{сек}}=200 \times 0,44444 \times 0,001=0,088888 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}}=0,088888 \times 3600 \times 2130 \times 10^{-6}=0,681593184 \text{ т/год}$$

(0304) Азот (II) оксид

$$M_{\text{сек}}=22 \times 0,44444 \times 0,001=0,00977768 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}}=0,00977768 \times 3600 \times 2130 \times 10^{-6}=0,0749752 \text{ т/год}$$

(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

$$M_{\text{сек}}=50 \times 0,44444 \times 0,001=0,0022222 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}}=0,0022222 \times 3600 \times 2130 \times 10^{-6}=0,170398296 \text{ т/год}$$

(0337) Углерод оксид

$$M_{\text{сек}}=10 \times 0,44444 \times 0,001=0,04444 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}}=0,04444 \times 3600 \times 2130 \times 10^{-6}=0,034079659 \text{ т/год}$$

(0342) Фтористые газообразные соединения

$$M_{\text{сек}}=1 \times 0,44444 \times 0,001=0,00044444 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}}=0,00044444 \times 3600 \times 2130 \times 10^{-6}=0,00340796 \text{ т/год}$$

(2908) Пыль неорганическая

$$M_{\text{сек}}=10 \times 0,44444 \times 0,001=0,0004444 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}}=0,0004444 \times 3600 \times 2130 \times 10^{-6}=0,034079659 \text{ т/год}$$

Для снижения выбросов пыли установлены охладитель газов пылеосадитель, батарея циклонов, адсорбер. Общая степень очистки составит 95%.

**Источник загрязнения N 0004, Инсинератор Hurican 500**

**Источник выделения N 001,**

Приложение № 10 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан

от «18» 04 2008г № 100 -п. «Методика расчета величин эмиссий в атмосферу загрязняющих веществ от основного технологического оборудования предприятий агропромышленного комплекса, перерабатывающих сырье животного происхождения».

Исследования выбросов ЗВ от подобных устройств показали, что в них содержатся различные органические соединения, однако концентрации этих веществ газовых выбросах существенно ниже ПДКм.р. После того, как эти вещества поступают в атмосферу и рассеиваются в ней, концентрация органических компонентов снижается до пренебрежимо малых значений, на несколько порядков более низких, чем ПДКм.р.. ввиду указанного, нет необходимости в контроле и нормировании органической части компонентов вредных выбросов подобных устройств.

Количественные и качественные характеристики выбросов вредных веществ от прочих источников выбросов определены расчетным методом в соответствии с действующими методическими документами с использованием расчетных программ.

Расчет выбросов загрязняющих веществ выполнен по протоколам замеров выбросов отходящих газов при пиролизе различных видов отходов.на основании анализа протоколов были выбраны максимальные концентрации по каждому загрязняющему веществу (мг/м<sup>3</sup>):

**Показатели концентраций загрязняющих веществ на выходе из дымовой трубы согласно проведенных аккредитованной лабораторией измерений составляют:**

| Наименование загрязняющих веществ | Обнаруженная |
|-----------------------------------|--------------|
|-----------------------------------|--------------|

| 1                                        | концентрация, мг/м <sup>3</sup> |
|------------------------------------------|---------------------------------|
| (0301) Азот (IV) оксид (Азота диоксид)   | 459                             |
| (0304) Азот оксид                        | 92                              |
| (0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый) | 362                             |
| (0333) Сероводород                       | 10                              |
| (0337) Углерод оксид                     | 645                             |
| (0342) Фтористые газообразные соединения | 15                              |
| (2904) Мазутная зола                     | 235                             |
| (2908) Пыль неорганическая               | 322                             |

производительность оборудования по сырью (гол/час; кг/час) П = 500 кг/час;  
 время работы основного оборудования, час/год, Т<sub>0</sub> = 10 час/смена\*300 дней = 3000 час/год;

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

$M_{сек} = 459 \times 0,44444 \times 0,001 = 0,20399796$  г/сек

$M_{год} = 0,20399796 \times 3600 \times 3000 \times 10^{-6} = 2,203177968$  т/год

(0304) Азот (II) оксид

$M_{сек} = 92 \times 0,44444 \times 0,001 = 0,04088848$  г/сек

$M_{год} = 0,04088848 \times 3600 \times 3000 \times 10^{-6} = 0,441595584$  т/год

(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

$M_{сек} = 362 \times 0,44444 \times 0,001 = 0,16088728$  г/сек

$M_{год} = 0,16088728 \times 3600 \times 3000 \times 10^{-6} = 1,737582624$  т/год

(0333) Сероводород

$M_{сек} = 10 \times 0,44444 \times 0,001 = 0,004444$  г/сек

$M_{год} = 0,0044444 \times 3600 \times 3000 \times 10^{-6} = 0,04799952$  т/год

(0337) Углерод оксид

$M_{сек} = 645 \times 0,44444 \times 0,001 = 0,2866638$  г/сек

$M_{год} = 0,2866638 \times 3600 \times 3000 \times 10^{-6} = 3,09596904$  т/год

(0342) Фтористые газообразные соединения

$M_{сек} = 15 \times 0,44444 \times 0,001 = 0,0066666$  г/сек

$M_{год} = 0,0066666 \times 3600 \times 3000 \times 10^{-6} = 0,07199928$  т/год

(2904) Мазутная зола

$M_{сек} = 235 \times 0,44444 \times 0,001 = 0,104444$  г/сек

$M_{год} = 0,104444 \times 3600 \times 3000 \times 10^{-6} = 1,12798872$  т/год

(2908) Пыль неорганическая

$M_{сек} = 322 \times 0,44444 \times 0,001 = 0,14310968$  г/сек

$M_{год} = 0,14310968 \times 3600 \times 3000 \times 10^{-6} = 1,545584544$  т/год

Для снижения выбросов пыли установлены охладитель газов пылеосадитель, батарея циклонов, адсорбер. Общая степень очистки составит 95%.

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 321, г. Нур-Султан Kazecotech

Объект N 0001, Вариант 1 Центр по переработке отходов производства

Источник загрязнения N ,

Источник выделения N 001, Резервуары масла 26 м3 (4 шт.)  
 Список литературы:  
 Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005  
 Расчеты по п. 6-8

Нефтепродукт , **NP = Масла**  
 Минимальная температура смеси, гр.С , **TMIN = 0**  
 Расчет Kt при , **TG = TMIN = 0**  
 Коэффициент , **KT = 0.489**  
**KTMIN = KT = 0.489**  
 Максимальная температура смеси, гр.С , **TMAX = 0**  
 Расчет Kt при , **TG = TMAX = 0**  
 Коэффициент , **KT = 0.489**  
**KTMAX = KT = 0.489**  
 Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)  
 Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный с боковым и нижним подогревом  
 Объем одного резервуара данного типа, м3 , **VI = 26**  
 Количество резервуаров данного типа , **NR = 4**  
 Количество групп одноцелевых резервуаров , **KNR = 1**  
 Категория веществ: А, Б, В  
 Коэффициент , **KPSR = 0.1**  
 Коэффициент , **KPMAX = KPMAX = 0.1**  
 Общий объем резервуаров, м3 , **V = 104**  
 Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течении года,  
 т/год , **B = 1250**  
 Плотность нефтепродукта, т/м3 , **RO = 0.917**  
 Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8) , **NN = B / (RO \* V) = 1250 / (0.917 \* 104) = 13.1**  
 Коэффициент (Прил. 10) , **KOB = 2.5**  
 Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара  
 во время его закачки, м3/час , **VCMAX = 16**  
 Концентрация паров ЗВ при температуре 20 гр.С, г/м3 , **CH = 0.324**  
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.6.1) , **G = CH \* KTMAX \* KPMAX \* VCMAX /**  
**3600 = 0.324 \* 0.489 \* 0.1 \* 16 / 3600 = 0.0000704**  
 Валовый выброс, т/год (5.6.2) , **M = CH \* (KTMAX + KTMIN) \* KPSR \* KOB \* B / (2 \* 10 ^ 6 \***  
**RO) = 0.324 \* (0.489 + 0.489) \* 0.1 \* 2.5 \* 1250 / (2 \* 10 ^ 6 \* 0.917) = 0.000054**

**Примесь: 2735 Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14) , **CI = 100**  
 Валовый выброс, т/год (5.2.5) , **\_M\_ = CI \* M / 100 = 100 \* 0.000054 / 100 = 0.000054**  
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4) , **\_G\_ = CI \* G / 100 = 100 \* 0.0000704 / 100 =**  
**0.0000704**

| <i>од</i> | <i>Примесь</i>                                                             | <i>Выброс<br/>г/с</i> | <i>Выброс<br/>т/год</i> |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------|
| 735       | Масло минеральное нефтяное<br>(веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) | 0.0000<br>704         | 0.000054                |

Дата:11/01/22 Время:23:12:30

### РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 321, г.Нур-Султан Kazecotech  
 Объект N 0001, Вариант 1 Центр по переработке отходов производства

Источник загрязнения N 0007,  
 Источник выделения N 001, Склад приема масла  
 Список литературы:  
 Методические указания по определению выбросов загрязняющих  
 веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005  
 Расчеты по п. 6-8

Нефтепродукт , **NP = Масла**

Минимальная температура смеси, гр.С , **TMIN = 0**

Расчет Kt при , **TG = TMIN = 0**

Коэффициент , **KT = 0.489**

**KTMIN = KT = 0.489**

Максимальная температура смеси, гр.С , **TMAX = 0**

Расчет Kt при , **TG = TMAX = 0**

Коэффициент , **KT = 0.489**

**KTMAX = KT = 0.489**

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)

Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный с боковым и нижним подогревом

Объем одного резервуара данного типа, м3 , **VI = 50**

Количество резервуаров данного типа , **NR = 8**

Количество групп одноцелевых резервуаров , **KNR = 1**

Категория веществ: А, Б, В

Коэффициент , **KPSR = 0.1**

Коэффициент , **KPMAX = KPMAX = 0.1**

Общий объем резервуаров, м3 , **V = 400**

Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течении года,  
 т/год , **B = 1500**

Плотность нефтепродукта, т/м3 , **RO = 0.917**

Годовая обрачиваемость резервуара (5.1.8) , **NN = B / (RO \* V) = 1500 / (0.917 \* 400) = 4.09**

Коэффициент (Прил. 10) , **KOB = 2.5**

Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара  
 во время его закачки, м3/час , **VCMAX = 16**

Концентрация паров ЗВ при температуре 20 гр.С, г/м3 , **CH = 0.324**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.6.1) , **G = CH \* KTMAX \* KPMAX \* VCMAX / 3600 = 0.324 \* 0.489 \* 0.1 \* 16 / 3600 = 0.0000704**

Валовый выброс, т/год (5.6.2) , **M = CH \* (KTMAX + KTMIN) \* KPSR \* KOB \* B / (2 \* 10 ^ 6 \* RO) = 0.324 \* (0.489 + 0.489) \* 0.1 \* 2.5 \* 1500 / (2 \* 10 ^ 6 \* 0.917) = 0.0000648**

**Примесь: 2735 Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14) , **CI = 100**

Валовый выброс, т/год (5.2.5) , **\_M\_ = CI \* M / 100 = 100 \* 0.0000648 / 100 = 0.0000648**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4) , **\_G\_ = CI \* G / 100 = 100 \* 0.0000704 / 100 = 0.0000704**

| <b>од</b> | <b>Примесь</b>                                                             | <b>Выброс<br/>г/с</b> | <b>Выброс<br/>т/год</b> |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------|
| 735       | Масло минеральное нефтяное<br>(веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) | 0.0000<br>704         | 0.0000648               |

Дата:25/12/21 Время:10:29:16

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 321, г. Нур-Султан Kazecotech

Объект N 0001, Вариант 1 Центр по переработке отходов производства

Источник загрязнения N ,  
Источник выделения N 001, Стоянка легковых машин на 16 м/м

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4)

Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ  
ОТ СТОЯНОК АВТОМОБИЛЕЙ

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

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

**Перечень транспортных средств**

| <b>Марка автомобиля</b>           | <b>Марка топлива</b>   | <b>В<br/>сего</b> | <b>М<br/>акс</b> |
|-----------------------------------|------------------------|-------------------|------------------|
| <b>***Легковые автомобили***</b>  |                        |                   |                  |
| <b>**Легковые автомобили*****</b> | Неэтилированный бензин | 1<br>6            | 1                |
| <b>ИТОГО: 16</b>                  |                        |                   |                  |

Период хранения: Переходный период хранения ( $t > -5$  и  $t < 5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С , **T = 60**

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л (до 92)

Тип топлива: Неэтилированный бензин

Количество рабочих дней в году, дн. , **DN = 13**

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа , **NK1 = 1**

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. , **NK = 16**

Коэффициент выпуска (выезда) , **A = 1**

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20) , **TPR = 3**

Время работы двигателя на холостом ходу, мин , **TX = 1**

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км , **LB1 = 0.01**

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км , **LD1 = 0.01**

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км , **LB2 = 0.01**

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км , **LD2 = 0.01**

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5) , **L1 =**

$$(LB1 + LD1) / 2 = (0.01 + 0.01) / 2 = 0.01$$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6) ,  $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.01 + 0.01) / 2 = 0.01$

**Примесь: 0337 Углерод оксид**

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1) ,  $MPR = 8.19$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2) ,  $ML = 19.17$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3) ,  $MXX = 4.5$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм ,  $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 8.19 * 3 + 19.17 * 0.01 + 4.5 * 1 = 29.26$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм ,  $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 19.17 * 0.01 + 4.5 * 1 = 4.69$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) ,  $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * (29.26 + 4.69) * 16 * 13 * 10^{(-6)} = 0.00706$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) ,  $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 29.26 * 1 / 3600 = 0.00813$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1) ,  $MPR = 0.9$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2) ,  $ML = 2.25$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3) ,  $MXX = 0.4$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм ,  $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.9 * 3 + 2.25 * 0.01 + 0.4 * 1 = 3.12$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм ,  $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 2.25 * 0.01 + 0.4 * 1 = 0.4225$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) ,  $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * (3.12 + 0.4225) * 16 * 13 * 10^{(-6)} = 0.000737$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) ,  $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 3.12 * 1 / 3600 = 0.000867$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1) ,  $MPR = 0.07$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2) ,  $ML = 0.4$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3) ,  $MXX = 0.05$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм ,  $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.07 * 3 + 0.4 * 0.01 + 0.05 * 1 = 0.264$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм ,  $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 0.4 * 0.01 + 0.05 * 1 = 0.054$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) ,  $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * (0.264 + 0.054) * 16 * 13 * 10^{(-6)} = 0.0000661$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) ,  $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 0.264 * 1 / 3600 = 0.0000733$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год ,  $\_M = 0.8 * M = 0.8 * 0.0000661 = 0.0000529$

Максимальный разовый выброс, г/с ,  $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.0000733 = 0.0000586$

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

Валовый выброс, т/год ,  $\_M\_ = 0.13 * M = 0.13 * 0.0000661 = 0.0000086$   
 Максимальный разовый выброс, г/с ,  $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.0000733 = 0.00000953$

**Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)**

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1) ,  $MPR = 0.0144$   
 Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2) ,  $ML = 0.081$   
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3) ,  $MXX = 0.012$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм ,  $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.0144 * 3 + 0.081 * 0.01 + 0.012 * 1 = 0.056$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм ,  $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 0.081 * 0.01 + 0.012 * 1 = 0.0128$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) ,  $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10 ^ {(-6)} = 1 * (0.056 + 0.0128) * 16 * 13 * 10 ^ {(-6)} = 0.0000143$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) ,  $G = MAX(M1,M2) * NK1 / 3600 = 0.056 * 1 / 3600 = 0.00001556$

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

| Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л (до 92) |                    |                       |                    |                       |             |            |           |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|-------------|------------|-----------|--|
| Д<br>n,<br>с<br>ут                                                                            | Н<br>k,<br>и<br>т  | А                     | Н<br>k1<br>и<br>т. | L1,<br>км             | L2,<br>км   |            |           |  |
| 1<br>3                                                                                        | 1<br>6             | 1<br>.00              | 1                  | 0.0<br>1              | 0.0<br>1    |            |           |  |
| ЗВ                                                                                            | Т<br>pr<br>м<br>ин | Мpr<br>,<br>г/ми<br>н | Т<br>х,<br>м<br>ин | Мхх<br>,<br>г/ми<br>н | Мl,<br>г/км | г/с        | т/год     |  |
| 0<br>337                                                                                      | 3                  | 8.1<br>9              | 1                  | 4.5                   | 19.<br>17   | 0.00813    | 0.00706   |  |
| 2<br>704                                                                                      | 3                  | 0.9                   | 1                  | 0.4                   | 2.2<br>5    | 0.000867   | 0.000737  |  |
| 0<br>301                                                                                      | 3                  | 0.0<br>7              | 1                  | 0.0<br>5              | 0.4         | 0.0000586  | 0.0000529 |  |
| 0<br>304                                                                                      | 3                  | 0.0<br>7              | 1                  | 0.0<br>5              | 0.4         | 0.00000953 | 0.0000086 |  |
| 0<br>330                                                                                      | 3                  | 0.0<br>14             | 1                  | 0.0<br>12             | 0.0<br>81   | 0.00001556 | 0.0000143 |  |

Период хранения: Теплый период хранения (t>5)

Температура воздуха за расчетный период, град. С ,  $T = 90$

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л (до 92)

Тип топлива: Неэтилированный бензин

Количество рабочих дней в году, дн. , **DN = 26**

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа , **NK1 = 1**

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. , **NK = 16**

Коэффициент выпуска (выезда) , **A = 1**

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20) , **TPR = 3**

Время работы двигателя на холостом ходу, мин , **TX = 1**

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км , **LB1 = 0.01**

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км , **LD1 = 0.01**

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км , **LB2 = 0.01**

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км , **LD2 = 0.01**

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5) , **L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.01 + 0.01) / 2 = 0.01**

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6) , **L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.01 + 0.01) / 2 = 0.01**

#### **Примесь: 0337 Углерод оксид**

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1) , **MPR = 5**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2) , **ML = 17**

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3) , **MXX = 4.5**

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , **M1 = MPR \* TPR + ML \* L1 + MXX \* TX = 5 \* 3 + 17 \* 0.01 + 4.5 \* 1 = 19.67**

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , **M2 = ML \* L2 + MXX \* TX = 17 \* 0.01 + 4.5 \* 1 = 4.67**

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , **M = A \* (M1 + M2) \* NK \* DN \* 10 ^ (-6) = 1 \* (19.67 + 4.67) \* 16 \* 26 \* 10 ^ (-6) = 0.01013**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , **G = MAX(M1,M2) \* NK1 / 3600 = 19.67 \* 1 / 3600 = 0.00546**

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1) , **MPR = 0.65**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2) , **ML = 1.7**

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3) , **MXX = 0.4**

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , **M1 = MPR \* TPR + ML \* L1 + MXX \* TX = 0.65 \* 3 + 1.7 \* 0.01 + 0.4 \* 1 = 2.367**

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , **M2 = ML \* L2 + MXX \* TX = 1.7 \* 0.01 + 0.4 \* 1 = 0.417**

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , **M = A \* (M1 + M2) \* NK \* DN \* 10 ^ (-6) = 1 \* (2.367 + 0.417) \* 16 \* 26 \* 10 ^ (-6) = 0.001158**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , **G = MAX(M1,M2) \* NK1 / 3600 = 2.367 \* 1 / 3600 = 0.000658**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1) , **MPR = 0.05**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2) , **ML = 0.4**

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.3.3) ,  $MXX = 0.05$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм ,  $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.05 * 3 + 0.4 * 0.01 + 0.05 * 1 = 0.204$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм ,  $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 0.4 * 0.01 + 0.05 * 1 = 0.054$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) ,  $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * (0.204 + 0.054) * 16 * 26 * 10^{(-6)} = 0.0001073$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) ,  $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 0.204 * 1 / 3600 = 0.0000567$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год ,  $_M = 0.8 * M = 0.8 * 0.0001073 = 0.0000858$

Максимальный разовый выброс, г/с ,  $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.0000567 = 0.0000454$

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

Валовый выброс, т/год ,  $_M = 0.13 * M = 0.13 * 0.0001073 = 0.00001395$

Максимальный разовый выброс, г/с ,  $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.0000567 = 0.00000737$

**Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)**

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1) ,  $MPR = 0.013$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2) ,  $ML = 0.07$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3) ,  $MXX = 0.012$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм ,  $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.013 * 3 + 0.07 * 0.01 + 0.012 * 1 = 0.0517$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм ,  $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 0.07 * 0.01 + 0.012 * 1 = 0.0127$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) ,  $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * (0.0517 + 0.0127) * 16 * 26 * 10^{(-6)} = 0.0000268$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) ,  $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 0.0517 * 1 / 3600 = 0.00001436$

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период хранения ( $t > 5$ )

| Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л (до 92) |                        |                     |                         |                     |                |          |          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---------------------|-------------------------|---------------------|----------------|----------|----------|
| $L$<br>$n$ ,<br>с<br>ут                                                                       | $N$<br>$k$ ,<br>и<br>т | $A$                 | $N$<br>$k1$<br>и<br>т.  | $L1$ ,<br>км        | $L2$ ,<br>км   |          |          |
| 26                                                                                            | 16                     | 1.00                | 1                       | 0.01                | 0.01           |          |          |
| ЗВ                                                                                            | $T$<br>$pr$<br>м<br>ин | $Mpr$<br>,<br>г/мин | $T$<br>$x$ ,<br>м<br>ин | $Mxx$<br>,<br>г/мин | $ML$ ,<br>г/км | г/с      | т/год    |
| 0337                                                                                          | 3                      | 5                   | 1                       | 4.5                 | 17             | 0.00546  | 0.01013  |
| 2                                                                                             | 3                      | 0.6                 | 1                       | 0.4                 | 1.7            | 0.000658 | 0.001158 |

|     |   |     |   |     |     |            |            |
|-----|---|-----|---|-----|-----|------------|------------|
| 704 |   | 5   |   |     |     |            |            |
| 0   | 3 | 0.0 | 1 | 0.0 | 0.4 | 0.0000454  | 0.0000858  |
| 301 |   | 5   |   | 5   |     |            |            |
| 0   | 3 | 0.0 | 1 | 0.0 | 0.4 | 0.00000737 | 0.00001395 |
| 304 |   | 5   |   | 5   |     |            |            |
| 0   | 3 | 0.0 | 1 | 0.0 | 0.0 | 0.00001436 | 0.0000268  |
| 330 |   | 13  |   | 12  | 7   |            |            |

Период хранения: Холодный период хранения ( $t < -5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С ,  **$T = 215$**

Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л (до 92)

Тип топлива: Неэтилированный бензин

Количество рабочих дней в году, дн. ,  **$DN = -20$**

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа ,  **$NK1 = 1$**

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. ,  **$NK = 16$**

Коэффициент выпуска (выезда) ,  **$A = 1$**

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20) ,  **$TPR = 3$**

Время работы двигателя на холостом ходу, мин ,  **$TX = 1$**

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км ,  **$LB1 = 0.01$**

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км ,  **$LD1 = 0.01$**

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км ,  **$LB2 = 0.01$**

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км ,  **$LD2 = 0.01$**

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5) ,  **$L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.01 + 0.01) / 2 = 0.01$**

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6) ,  **$L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.01 + 0.01) / 2 = 0.01$**

#### **Примесь: 0337 Углерод оксид**

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1) ,  **$MPR = 9.1$**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2) ,  **$ML = 21.3$**

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.3) ,  **$MXX = 4.5$**

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм ,  **$M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 9.1 * 3 + 21.3 * 0.01 + 4.5 * 1 = 32$**

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм ,  **$M2 = ML * L2 + MXX * TX = 21.3 * 0.01 + 4.5 * 1 = 4.71$**

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) ,  **$M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * (32 + 4.71) * 16 * -20 * 10^{(-6)} = -0.01175$**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) ,  **$G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 32 * 1 / 3600 = 0.00889$**

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1) ,  $MPR = 1$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2) ,  $ML = 2.5$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
(табл.3.3) ,  $MXX = 0.4$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм ,  $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 1 * 3 + 2.5 * 0.01 + 0.4 * 1 = 3.425$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм ,  $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 2.5 * 0.01 + 0.4 * 1 = 0.425$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) ,  $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * (3.425 + 0.425) * 16 * -20 * 10^{(-6)} = -0.001232$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) ,  $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 3.425 * 1 / 3600 = 0.000951$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1) ,  $MPR = 0.07$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2) ,  $ML = 0.4$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
(табл.3.3) ,  $MXX = 0.05$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм ,  $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.07 * 3 + 0.4 * 0.01 + 0.05 * 1 = 0.264$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм ,  $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 0.4 * 0.01 + 0.05 * 1 = 0.054$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) ,  $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * (0.264 + 0.054) * 16 * -20 * 10^{(-6)} = -0.0001018$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) ,  $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 0.264 * 1 / 3600 = 0.0000733$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год ,  $\_M\_ = 0.8 * M = 0.8 * -0.0001018 = -0.0000814$

Максимальный разовый выброс, г/с ,  $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.0000733 = 0.0000586$

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

Валовый выброс, т/год ,  $\_M\_ = 0.13 * M = 0.13 * -0.0001018 = -0.00001323$

Максимальный разовый выброс, г/с ,  $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.0000733 = 0.00000953$

**Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)**

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1) ,  $MPR = 0.016$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2) ,  $ML = 0.09$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
(табл.3.3) ,  $MXX = 0.012$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм ,  $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.016 * 3 + 0.09 * 0.01 + 0.012 * 1 = 0.0609$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм ,  $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 0.09 * 0.01 + 0.012 * 1 = 0.0129$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) ,  $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * (0.0609 + 0.0129) * 16 * -20 * 10^{(-6)} = -0.0000236$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) ,  $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 0.0609 * 1 / 3600 = 0.0000169$

ИТОГО выбросы по периоду: Холодный период хранения ( $t < -5$ )  
 Температура воздуха за расчетный период, град. С ,  $T = 215$

| Тип машины: Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.8 до 3.5 л (до 92) |           |            |           |            |          |            |                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------|-----------|------------|----------|------------|----------------|
| Д, м                                                                                          | Н, м      | А, м       | Н, м      | L1, км     | L2, км   |            |                |
| 20                                                                                            | 16        | 1.00       | 1         | 0.01       | 0.01     |            |                |
| ЗВ                                                                                            | Т, мг/мин | Мпр, г/мин | Т, мг/мин | Мхх, г/мин | Мl, г/км | г/с        | т/год          |
| 0337                                                                                          | 3         | 9.1        | 1         | 4.5        | 21.3     | 0.00889    | -1.175E-2      |
| 2704                                                                                          | 3         | 1          | 1         | 0.4        | 2.5      | 0.000951   | -1.232E-3      |
| 0301                                                                                          | 3         | 0.07       | 1         | 0.05       | 0.4      | 0.0000586  | -8.14000000E-5 |
| 0304                                                                                          | 3         | 0.07       | 1         | 0.05       | 0.4      | 0.00000953 | -1.323E-5      |
| 0330                                                                                          | 3         | 0.016      | 1         | 0.012      | 0.09     | 0.0000169  | -2.36E-5       |

#### ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

| код  | Примесь                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азот (IV) оксид (Азота диоксид)                           | 0.0000586  | 0.0001387    |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид)                             | 0.00000953 | 0.00002255   |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый)                         | 0.0000169  | 0.0000411    |
| 0337 | Углерод оксид                                             | 0.00889    | 0.01719      |
| 2704 | Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ | 0.000951   | 0.001895     |

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период

Дата: 25/12/21 Время: 10:38:31

### РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 321, г. Нур-Султан Kazecotech  
 Объект N 0001, Вариант 1 Центр по переработке отходов производства

Источник загрязнения N ,  
 Источник выделения N 001, Стоянки грузовых автомашин на 10 м/м

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных

предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4)

Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ  
ОТ СТОЯНОК АВТОМОБИЛЕЙ

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

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

**Перечень транспортных средств**

| Марка автомобиля                             | Марка топлива     | В<br>сего | М<br>акс |
|----------------------------------------------|-------------------|-----------|----------|
| ***Грузовые с впрыском топлива автомобили*** |                   |           |          |
| *****Грузовые автомобили*****                | Дизельное топливо | 1<br>0    | 1        |
| <b>ИТОГО: 10</b>                             |                   |           |          |

Период хранения: Переходный период хранения ( $t > -5$  и  $t < 5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С ,  **$T = 60$**

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (иномарки)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн. ,  **$DN = 13$**

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа ,  **$NK1 = 1$**

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. ,  **$NK = 10$**

Коэффициент выпуска (выезда) ,  **$A = 1$**

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20) ,  **$TPR = 4$**

Время работы двигателя на холостом ходу, мин ,  **$TX = 1$**

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км ,  **$LB1 = 0.01$**

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км ,  **$LD1 = 0.01$**

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км ,  **$LB2 = 0.01$**

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км ,  **$LD2 = 0.01$**

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд) , км (3.5) ,  **$L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.01 + 0.01) / 2 = 0.01$**

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд) , км (3.6) ,  **$L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.01 + 0.01) / 2 = 0.01$**

**Примесь: 0337 Углерод оксид**

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10) ,  **$MPR = 1.16$**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) ,  **$ML = 4.41$**

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
(табл.3.12) ,  **$MXX = 0.54$**

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм ,  **$M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 1.16 * 4 + 4.41 * 0.01 + 0.54 * 1 = 5.22$**

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм ,  **$M2 = ML * L2 + MXX * TX = 4.41 * 0.01 + 0.54 * 1 = 0.584$**

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) ,  **$M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{-6} = 1 * (5.22 + 0.584) * 10 * 13 * 10^{-6} = 0.000755$**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) ,  **$G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 5.22 * 1 / 3600 = 0.00145$**

#### **Примесь: 2732 Керосин**

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10) ,  **$MPR = 0.414$**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) ,  **$ML = 0.63$**

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
(табл.3.12) ,  **$MXX = 0.27$**

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм ,  **$M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.414 * 4 + 0.63 * 0.01 + 0.27 * 1 = 1.932$**

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм ,  **$M2 = ML * L2 + MXX * TX = 0.63 * 0.01 + 0.27 * 1 = 0.2763$**

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) ,  **$M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{-6} = 1 * (1.932 + 0.2763) * 10 * 13 * 10^{-6} = 0.000287$**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) ,  **$G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 1.932 * 1 / 3600 = 0.000537$**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10) ,  **$MPR = 0.48$**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) ,  **$ML = 3$**

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
(табл.3.12) ,  **$MXX = 0.29$**

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм ,  **$M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.48 * 4 + 3 * 0.01 + 0.29 * 1 = 2.24$**

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм ,  **$M2 = ML * L2 + MXX * TX = 3 * 0.01 + 0.29 * 1 = 0.32$**

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) ,  **$M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{-6} = 1 * (2.24 + 0.32) * 10 * 13 * 10^{-6} = 0.000333$**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) ,  **$G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 2.24 * 1 / 3600 = 0.000622$**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год ,  **$\_M\_ = 0.8 * M = 0.8 * 0.000333 = 0.0002664$**

Максимальный разовый выброс, г/с ,  **$GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.000622 = 0.000498$**

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

Валовый выброс, т/год ,  **$\_M\_ = 0.13 * M = 0.13 * 0.000333 = 0.0000433$**

Максимальный разовый выброс, г/с ,  **$GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.000622 = 0.0000809$**

#### **Примесь: 0328 Углерод (Сажа)**

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10) ,  **$MPR = 0.0216$**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) ,  $ML = 0.207$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12) ,  $MXX = 0.012$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм ,  $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.0216 * 4 + 0.207 * 0.01 + 0.012 * 1 = 0.1005$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм ,  $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 0.207 * 0.01 + 0.012 * 1 = 0.01407$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) ,  $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{-6} = 1 * (0.1005 + 0.01407) * 10 * 13 * 10^{-6} = 0.0000149$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) ,  $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 0.1005 * 1 / 3600 = 0.0000279$

**Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)**

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10) ,  $MPR = 0.0873$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) ,  $ML = 0.45$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12) ,  $MXX = 0.081$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм ,  $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.0873 * 4 + 0.45 * 0.01 + 0.081 * 1 = 0.435$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм ,  $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 0.45 * 0.01 + 0.081 * 1 = 0.0855$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) ,  $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{-6} = 1 * (0.435 + 0.0855) * 10 * 13 * 10^{-6} = 0.0000677$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) ,  $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 0.435 * 1 / 3600 = 0.0001208$

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

| Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (иномарки) |                  |                      |                  |                      |                    |           |           |
|---------------------------------------------------------------------|------------------|----------------------|------------------|----------------------|--------------------|-----------|-----------|
| $n, \text{ шт}$                                                     | $k, \text{ т}$   | $A$                  | $k1, \text{ т}$  | $L1, \text{ км}$     | $L2, \text{ км}$   |           |           |
| 13                                                                  | 10               | 1.00                 | 1                | 0.01                 | 0.01               |           |           |
| ЗВ                                                                  | $T, \text{ мин}$ | $MPR, \text{ г/мин}$ | $T, \text{ мин}$ | $Mxx, \text{ г/мин}$ | $ML, \text{ г/км}$ | $г/с$     | $т/год$   |
| 0337                                                                | 4                | 1.16                 | 1                | 0.54                 | 4.41               | 0.00145   | 0.000755  |
| 2732                                                                | 4                | 0.414                | 1                | 0.27                 | 0.63               | 0.000537  | 0.000287  |
| 0301                                                                | 4                | 0.48                 | 1                | 0.29                 | 3                  | 0.000498  | 0.0002664 |
| 0304                                                                | 4                | 0.48                 | 1                | 0.29                 | 3                  | 0.0000809 | 0.0000433 |
| 0328                                                                | 4                | 0.022                | 1                | 0.012                | 0.207              | 0.0000279 | 0.0000149 |
| 0330                                                                | 4                | 0.087                | 1                | 0.081                | 0.45               | 0.0001208 | 0.0000677 |

---

Период хранения: Теплый период хранения ( $t > 5$ )

---

Температура воздуха за расчетный период, град. С ,  $T = 90$

---

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (иномарки)

---

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн. ,  $DN = 26$

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа ,  $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. ,  $NK = 10$

Коэффициент выпуска (выезда) ,  $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20) ,  $TPR = 4$

Время работы двигателя на холостом ходу, мин ,  $TX = 1$

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км ,  $LB1 = 0.01$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км ,  $LD1 = 0.01$

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км ,  $LB2 = 0.01$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км ,  $LD2 = 0.01$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5) ,  $L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.01 + 0.01) / 2 = 0.01$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6) ,  $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.01 + 0.01) / 2 = 0.01$

#### Примесь: 0337 Углерод оксид

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10) ,  $MPR = 0.86$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) ,  $ML = 4.1$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12) ,  $MXX = 0.54$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм ,  $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.86 * 4 + 4.1 * 0.01 + 0.54 * 1 = 4.02$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм ,  $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 4.1 * 0.01 + 0.54 * 1 = 0.581$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) ,  $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * (4.02 + 0.581) * 10 * 26 * 10^{(-6)} = 0.001196$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) ,  $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 4.02 * 1 / 3600 = 0.001117$

#### Примесь: 2732 Керосин

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10) ,  $MPR = 0.38$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) ,  $ML = 0.6$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12) ,  $MXX = 0.27$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм ,  $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.38 * 4 + 0.6 * 0.01 + 0.27 * 1 = 1.796$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм ,  $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 0.6 * 0.01 + 0.27 * 1 = 0.276$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) ,  $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * (1.796 + 0.276) *$

$$10 * 26 * 10^{-6} = 0.000539$$

$$\text{Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , } G = \text{MAX}(M1, M2) * NK1 / 3600 = 1.796 * 1 / 3600 = 0.000499$$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10) ,  $MPR = 0.32$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) ,  $ML = 3$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12) ,  $MXX = 0.29$

$$\text{Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , } M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.32 * 4 + 3 * 0.01 + 0.29 * 1 = 1.6$$

$$\text{Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , } M2 = ML * L2 + MXX * TX = 3 * 0.01 + 0.29 * 1 = 0.32$$

$$\text{Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , } M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{-6} = 1 * (1.6 + 0.32) * 10 * 26 * 10^{-6} = 0.000499$$

$$\text{Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , } G = \text{MAX}(M1, M2) * NK1 / 3600 = 1.6 * 1 / 3600 = 0.000444$$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год ,  $\_M\_ = 0.8 * M = 0.8 * 0.000499 = 0.000399$

Максимальный разовый выброс, г/с ,  $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.000444 = 0.000355$

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

Валовый выброс, т/год ,  $\_M\_ = 0.13 * M = 0.13 * 0.000499 = 0.0000649$

Максимальный разовый выброс, г/с ,  $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.000444 = 0.0000578$

#### Примесь: 0328 Углерод (Сажа)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10) ,  $MPR = 0.012$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) ,  $ML = 0.15$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12) ,  $MXX = 0.012$

$$\text{Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , } M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.012 * 4 + 0.15 * 0.01 + 0.012 * 1 = 0.0615$$

$$\text{Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , } M2 = ML * L2 + MXX * TX = 0.15 * 0.01 + 0.012 * 1 = 0.0135$$

$$\text{Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , } M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{-6} = 1 * (0.0615 + 0.0135) * 10 * 26 * 10^{-6} = 0.0000195$$

$$\text{Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) , } G = \text{MAX}(M1, M2) * NK1 / 3600 = 0.0615 * 1 / 3600 = 0.0000171$$

#### Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10) ,  $MPR = 0.081$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) ,  $ML = 0.4$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12) ,  $MXX = 0.081$

$$\text{Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм , } M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.081 * 4 + 0.4 * 0.01 + 0.081 * 1 = 0.409$$

$$\text{Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм , } M2 = ML * L2 + MXX * TX = 0.4 * 0.01 + 0.081 * 1 = 0.085$$

$$\text{Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) , } M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{-6} = 1 * (0.409 + 0.085) *$$

$$10 \cdot 26 \cdot 10^{-6} = 0.0001284$$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) ,  $G = \text{MAX}(M1,M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.409 \cdot 1 / 3600 = 0.0001136$

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период хранения (t>5)

| Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (иномарки) |                    |                   |                    |                   |             |           |           |
|---------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------|--------------------|-------------------|-------------|-----------|-----------|
| Д<br>n,<br>с<br>ум                                                  | Н<br>k,<br>и<br>т  | А                 | Н<br>k1<br>и<br>т  | Л1,<br>км         | Л2,<br>км   |           |           |
| 2<br>6                                                              | 1<br>0             | 1<br>.00          | 1                  | 0.0<br>1          | 0.0<br>1    |           |           |
| ЗВ                                                                  | Т<br>пр<br>м<br>ин | Мпр<br>,<br>г/мин | Т<br>х,<br>м<br>ин | Мхх<br>,<br>г/мин | Мl,<br>г/км | г/с       | т/год     |
| 0<br>337                                                            | 4                  | 0.8<br>6          | 1                  | 0.5<br>4          | 4.1         | 0.001117  | 0.001196  |
| 2<br>732                                                            | 4                  | 0.3<br>8          | 1                  | 0.2<br>7          | 0.6         | 0.000499  | 0.000539  |
| 0<br>301                                                            | 4                  | 0.3<br>2          | 1                  | 0.2<br>9          | 3           | 0.0003555 | 0.000399  |
| 0<br>304                                                            | 4                  | 0.3<br>2          | 1                  | 0.2<br>9          | 3           | 0.0000578 | 0.0000649 |
| 0<br>328                                                            | 4                  | 0.0<br>12         | 1                  | 0.0<br>12         | 0.1<br>5    | 0.0000171 | 0.0000195 |
| 0<br>330                                                            | 4                  | 0.0<br>81         | 1                  | 0.0<br>81         | 0.4         | 0.0001136 | 0.0001284 |

Период хранения: Холодный период хранения (t<-5)

Температура воздуха за расчетный период, град. С , **T = 215**

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (иномарки)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн. , **DN = 20**

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа , **NK1 = 1**

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. , **NK = 10**

Коэффициент выпуска (выезда) , **A = 1**

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20) , **TPR = 4**

Время работы двигателя на холостом ходу, мин , **TX = 1**

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км , **LB1 = 0.01**

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км , **LD1 = 0.01**

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку,

км ,  **$LB2 = 0.01$**

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км ,  **$LD2 = 0.01$**

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5) ,  **$L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.01 + 0.01) / 2 = 0.01$**

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6) ,  **$L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.01 + 0.01) / 2 = 0.01$**

#### **Примесь: 0337 Углерод оксид**

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10) ,  **$MPR = 1.29$**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) ,  **$ML = 4.9$**

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12) ,  **$MXX = 0.54$**

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм ,  **$M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 1.29 * 4 + 4.9 * 0.01 + 0.54 * 1 = 5.75$**

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм ,  **$M2 = ML * L2 + MXX * TX = 4.9 * 0.01 + 0.54 * 1 = 0.589$**

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) ,  **$M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{-6} = 1 * (5.75 + 0.589) * 10 * 20 * 10^{-6} = 0.001268$**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) ,  **$G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 5.75 * 1 / 3600 = 0.001597$**

#### **Примесь: 2732 Керосин**

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10) ,  **$MPR = 0.46$**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) ,  **$ML = 0.7$**

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12) ,  **$MXX = 0.27$**

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм ,  **$M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.46 * 4 + 0.7 * 0.01 + 0.27 * 1 = 2.117$**

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм ,  **$M2 = ML * L2 + MXX * TX = 0.7 * 0.01 + 0.27 * 1 = 0.277$**

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) ,  **$M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{-6} = 1 * (2.117 + 0.277) * 10 * 20 * 10^{-6} = 0.000479$**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) ,  **$G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 2.117 * 1 / 3600 = 0.000588$**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10) ,  **$MPR = 0.48$**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) ,  **$ML = 3$**

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12) ,  **$MXX = 0.29$**

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм ,  **$M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.48 * 4 + 3 * 0.01 + 0.29 * 1 = 2.24$**

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм ,  **$M2 = ML * L2 + MXX * TX = 3 * 0.01 + 0.29 * 1 = 0.32$**

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) ,  **$M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{-6} = 1 * (2.24 + 0.32) * 10 * 20 * 10^{-6} = 0.000512$**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) ,  **$G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 2.24 * 1 / 3600 = 0.000622$**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год ,  $\underline{M} = 0.8 * M = 0.8 * 0.000512 = 0.00041$   
 Максимальный разовый выброс, г/с ,  $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.000622 = 0.000498$

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

Валовый выброс, т/год ,  $\underline{M} = 0.13 * M = 0.13 * 0.000512 = 0.0000666$   
 Максимальный разовый выброс, г/с ,  $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.000622 = 0.0000809$

**Примесь: 0328 Углерод (Сажа)**

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10) ,  $MPR = 0.024$   
 Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) ,  $ML = 0.23$   
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12) ,  $MXX = 0.012$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм ,  $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.024 * 4 + 0.23 * 0.01 + 0.012 * 1 = 0.1103$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм ,  $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 0.23 * 0.01 + 0.012 * 1 = 0.0143$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) ,  $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * (0.1103 + 0.0143) * 10 * 20 * 10^{(-6)} = 0.0000249$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) ,  $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 0.1103 * 1 / 3600 = 0.00003064$

**Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)**

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10) ,  $MPR = 0.097$   
 Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) ,  $ML = 0.5$   
 Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12) ,  $MXX = 0.081$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм ,  $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.097 * 4 + 0.5 * 0.01 + 0.081 * 1 = 0.474$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм ,  $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 0.5 * 0.01 + 0.081 * 1 = 0.086$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) ,  $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10^{(-6)} = 1 * (0.474 + 0.086) * 10 * 20 * 10^{(-6)} = 0.000112$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) ,  $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 0.474 * 1 / 3600 = 0.0001317$

ИТОГО выбросы по периоду: Холодный период хранения ( $t < -5$ )  
 Температура воздуха за расчетный период, град. С ,  $T = 215$

**Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (иномарки)**

| $\begin{matrix} L \\ n, \\ c \\ yт \end{matrix}$ | $\begin{matrix} L \\ k, \\ и \\ т \end{matrix}$  | $\begin{matrix} A \\ 1 \\ .00 \end{matrix}$         | $\begin{matrix} L \\ k1 \\ и \\ т. \end{matrix}$ | $\begin{matrix} L1, \\ км \end{matrix}$             | $\begin{matrix} L2, \\ км \end{matrix}$   |                                   |                                     |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|
| 2<br>0                                           | 1<br>0                                           | 1<br>.00                                            | 1                                                | 0.0<br>1                                            | 0.0<br>1                                  |                                   |                                     |
| ЗВ                                               | $\begin{matrix} T \\ pr \\ м \\ ин \end{matrix}$ | $\begin{matrix} Mpr \\ , \\ г/ми \\ н \end{matrix}$ | $\begin{matrix} T \\ х, \\ м \\ ин \end{matrix}$ | $\begin{matrix} Mxx \\ , \\ г/ми \\ н \end{matrix}$ | $\begin{matrix} ML, \\ г/км \end{matrix}$ | $\begin{matrix} г/с \end{matrix}$ | $\begin{matrix} т/год \end{matrix}$ |
| 0                                                | 4                                                | 1.2                                                 | 1                                                | 0.5                                                 | 4.9                                       | 0.001597                          | 0.001268                            |

|     |   |     |   |     |     |            |           |
|-----|---|-----|---|-----|-----|------------|-----------|
| 337 |   | 9   |   | 4   |     |            |           |
| 2   | 4 | 0.4 | 1 | 0.2 | 0.7 | 0.000588   | 0.000479  |
| 732 |   | 6   |   | 7   |     |            |           |
| 0   | 4 | 0.4 | 1 | 0.2 | 3   | 0.000498   | 0.00041   |
| 301 |   | 8   |   | 9   |     |            |           |
| 0   | 4 | 0.4 | 1 | 0.2 | 3   | 0.0000809  | 0.0000666 |
| 304 |   | 8   |   | 9   |     |            |           |
| 0   | 4 | 0.0 | 1 | 0.0 | 0.2 | 0.00003064 | 0.0000249 |
| 328 |   | 24  |   | 12  | 3   |            |           |
| 0   | 4 | 0.0 | 1 | 0.0 | 0.5 | 0.0001317  | 0.000112  |
| 330 |   | 97  |   | 81  |     |            |           |

Период хранения:

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

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (иномарки)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн. ,  **$DN = 0$**

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа ,  **$NK1 = 1$**

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. ,  **$NK = 10$**

Коэффициент выпуска (выезда) ,  **$A = 1$**

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20) ,  **$TPR = 6$**

Время работы двигателя на холостом ходу, мин ,  **$TX = 1$**

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км ,  **$LB1 = 0.01$**

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км ,  **$LD1 = 0.01$**

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км ,  **$LB2 = 0.01$**

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км ,  **$LD2 = 0.01$**

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5) ,  **$L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.01 + 0.01) / 2 = 0.01$**

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6) ,  **$L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.01 + 0.01) / 2 = 0.01$**

ИТОГО выбросы по периоду:

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

| од  | Примесь                           | Выброс<br>г/с  | Выброс<br>т/год |
|-----|-----------------------------------|----------------|-----------------|
| 301 | Азот (IV) оксид (Азота диоксид)   | 0.000498       | 0.0010754       |
| 304 | Азот (II) оксид (Азота оксид)     | 0.000080<br>9  | 0.0001748       |
| 328 | Углерод (Сажа)                    | 0.000030<br>64 | 0.0000593       |
| 330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый) | 0.000131<br>7  | 0.0003081       |

|     |   |               |          |          |
|-----|---|---------------|----------|----------|
| 337 | 0 | Углерод оксид | 0.001597 | 0.003219 |
| 732 | 2 | Керосин       | 0.000588 | 0.001305 |

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период

Приложение 6

1. Общие сведения.

Расчет проведен на УПРЗА "ЭРА" v1.7 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск  
Расчет выполнен ИП "Суннбеков Ж.К."

-----  
| Разрешение на применение в Республике Казахстан: письмо МПРООС РК N09-335 от 04.02.2002 |  
| Сертифицирована Госстандартом РФ рег.N РОСС RU.СП09.Н00029 до 30.12.2009 |  
| Разрешено к использованию в органах и организациях Роспотребнадзора: свидетельство N 17 |  
| от 14.12.2007. Действует до 15.11.2010 |  
| Согласовывается в ГГО им.А.И.Воейкова начиная с 30.04.1999 |  
| Действующее согласование: письмо ГГО N 1346/25 от 03.12.2007 на срок до 31.12.2009 |  
-----

2. Параметры города.

УПРЗА ЭРА v1.7  
Название г.Нур-Султан Kazecotech  
Коэффициент А = 200  
Скорость ветра U\* = 6.0 м/с  
Средняя скорость ветра = 3.8 м/с  
Температура летняя = 26.4 градС  
Температура зимняя = -20.4 градС  
Коэффициент рельефа = 1.00  
Площадь города = 0.0 кв.км  
Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угл.град

Фоновые концентрации на постах (в мг/м3 / долях ПДК)

-----  
|Код загр| Фон-0 | Фон-1 | Фон-2 | Фон-3 | Фон-4 |  
|вещества| U<=2м/с | (Север) | (Восток) | (Юг) | (Запад) |  
-----

|Пост N 001: X=0, Y=0 |  
| 0301 | 0.2641000| 0.2409000| 0.2625000| 0.2339000| 0.2267000|  
| | 1.3205000| 1.2045000| 1.3125000| 1.1695000| 1.1335000|  
| 0330 | 0.0065000| 0.0070000| 0.0071000| 0.0069000| 0.0056000|  
| | 0.0130000| 0.0140000| 0.0142000| 0.0138000| 0.0112000|  
| 0337 | 1.9818000| 1.1805000| 1.5172000| 1.1974000| 1.5020000|  
| | 0.3963600| 0.2361000| 0.3034400| 0.2394800| 0.3004000|  
| 2902 | 0.9555000| 1.1947000| 0.9124000| 1.1151000| 0.8802000|  
| | 1.9110000| 2.3894000| 1.8248000| 2.2302000| 1.7604000|  
-----

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :321 г.Нур-Султан Kazecotech.

Задание :0001 Центр по переработке отходов производства.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 25.12.2021 11:13

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

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =3.0

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код        | Тип  | H | D    | Wo   | V1    | T     | X1   | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F    | КР | Ди       | Выброс |
|------------|------|---|------|------|-------|-------|------|----|----|----|-----|------|----|----------|--------|
| <Об-П><Ис> |      | м | м    | м/с  | м3/с  | градС | м    | м  | м  | м  | м   | м    | м  | м        | г/с    |
| 000101     | 0003 | T | 20.0 | 0.30 | 34.60 | 2.45  | 20.0 | 63 | 67 |    | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.004444 |        |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :321 г.Нур-Султан Kazecotech.

Задание :0001 Центр по переработке отходов производства.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 25.12.2021 11:13

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДКр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

| Источники                                                    |                         |                 |     |          | Их расчетные параметры |               |             |
|--------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------------|-----|----------|------------------------|---------------|-------------|
| Номер                                                        | Код                     | M               | Тип | См (См') | Um                     | Xm            |             |
| -п/п-<br>1                                                   | <об-п><br>[000101 0003] | <ис><br>0.00444 |     | Т        | [доли ПДК]<br>0.004    | [м/с]<br>0.67 | [м]<br>76.9 |
| Суммарный M = 0.00444 г/с                                    |                         |                 |     |          |                        |               |             |
| Сумма См по всем источникам = 0.003643 долей ПДК             |                         |                 |     |          |                        |               |             |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.67 м/с           |                         |                 |     |          |                        |               |             |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК |                         |                 |     |          |                        |               |             |

### 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :321 г.Нур-Султан Kazecotech.

Задание :0001 Центр по переработке отходов производства.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 25.12.2021 11:13

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

Фоновая концентрация не задана.

Расчет по территории жилой застройки 099

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 6.0(U\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.67 м/с

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

Город :321 г.Нур-Султан Kazecotech.

Задание :0001 Центр по переработке отходов производства.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 25.12.2021 11:12

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

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

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

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :321 г.Нур-Султан Kazecotech.

Задание :0001 Центр по переработке отходов производства.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 25.12.2021 11:12

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

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

### 8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 099) УПРЗА ЭРА v1.7

Город :321 г.Нур-Султан Kazecotech.  
Задание :0001 Центр по переработке отходов производства.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 25.12.2021 11:13  
Примесь :0123 - диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :321 г.Нур-Султан Kazecotech.  
Задание :0001 Центр по переработке отходов производства.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 25.12.2021 11:13  
Примесь :0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)  
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код    | Тип  | H    | D    | W0   | V1    | T      | X1    | Y1    | X2 | Y2 | Alf | F   | КР   | Дн   | Выброс    |           |
|--------|------|------|------|------|-------|--------|-------|-------|----|----|-----|-----|------|------|-----------|-----------|
| <Об>   | <П>  | <Ис> |      | м    | м     | м/с    | м3/с  | градС | м  | м  | м   | м   | м    | м    | гр.       | г/с       |
| 000101 | 0003 | T    | 20.0 | 0.30 | 34.60 | 2.45   | 20.0  | 63    | 67 |    |     |     | 1.0  | 1.00 | 1         | 0.0888880 |
| 000101 | 0004 | T    | 40.0 | 0.30 | 1.09  | 0.0770 | 20.0  | 63    | 47 |    |     |     | 1.0  | 1.00 | 1         | 0.2039980 |
| 000101 | 0005 | T    | 20.0 | 0.15 | 2.30  | 0.0406 | 450.0 | 63    | 27 |    |     |     | 1.0  | 1.00 | 1         | 0.0640889 |
| 000101 | 6001 | П1   | 2.0  |      |       | 20.0   | 63    | 7     | 1  | 1  | 0   | 1.0 | 1.00 | 1    | 0.0000586 |           |
| 000101 | 6002 | П1   | 2.0  |      |       | 20.0   | 63    | -17   | 1  | 1  | 0   | 1.0 | 1.00 | 1    | 0.0004980 |           |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :321 г.Нур-Султан Kazecotech.  
Задание :0001 Центр по переработке отходов производства.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 25.12.2021 11:13  
Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)  
ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

|                                                                                                                                                                   |        |      |            |              |       |       |            |       |       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------|------------|--------------|-------|-------|------------|-------|-------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - есть концентрация одиночного источника с суммарным $M$ (стр.33 ОНД-86) |        |      |            |              |       |       |            |       |       |
| Источники Их расчетные параметры                                                                                                                                  |        |      |            |              |       |       |            |       |       |
| Номер                                                                                                                                                             | Код    | $M$  | Тип        | $C_m (C_m')$ | $U_m$ | $X_m$ |            |       |       |
| -п/п-                                                                                                                                                             | <об-п> | <ис> |            | -----        | ----- | ----- | [доли ПДК] | [м/с] | ----- |
| 1                                                                                                                                                                 | 000101 | 0003 | 0.08889    | T            | 0.049 | 0.67  | 153.8      |       |       |
| 2                                                                                                                                                                 | 000101 | 0004 | 0.20400    | T            | 0.034 | 0.50  | 228.0      |       |       |
| 3                                                                                                                                                                 | 000101 | 0005 | 0.06409    | T            | 0.171 | 0.62  | 64.1       |       |       |
| 4                                                                                                                                                                 | 000101 | 6001 | 0.00005860 | П            | 0.010 | 0.50  | 11.4       |       |       |
| 5                                                                                                                                                                 | 000101 | 6002 | 0.00050    | П            | 0.089 | 0.50  | 11.4       |       |       |
| Суммарный $M = 0.35753$ г/с                                                                                                                                       |        |      |            |              |       |       |            |       |       |
| Сумма $C_m$ по всем источникам = 0.352049 долей ПДК                                                                                                               |        |      |            |              |       |       |            |       |       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.58 м/с                                                                                                                |        |      |            |              |       |       |            |       |       |

### 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :321 г.Нур-Султан Kazecotech.  
Задание :0001 Центр по переработке отходов производства.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 25.12.2021 11:13  
Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)  
Запрошен учет дифференцированного фона для действующих источников

Расчет по территории жилой застройки 099  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 6.0(U\*) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.58 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :321 г.Нур-Султан Kazecotech.  
 Задание :0001 Центр по переработке отходов производства.  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 25.12.2021 11:12  
 Примесь :0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 131.0 Y= 131.0  
 размеры: Длина(по X)= 500.0, Ширина(по Y)= 500.0  
 шаг сетки =50.0

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [ доли ПДК ] |  
 Сс - суммарная концентрация [ мг/м.куб ] |  
 Сф - фоновая концентрация [ доли ПДК ] |  
 Сф` - фон без реконструируемых [доли ПДК] |  
 Сди- вклад действующих (для Сф) [доли ПДК]|  
 Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
 Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [ доли ПДК ] |  
 Ки - код источника для верхней строки Ви |

~~~~~|~~~~~|  
 | -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|
 ~~~~~

y= 381 : Y-строка 1 Стах= 1.385 долей ПДК (x= 81.0; напр.ветра=183)

-----;  
 x= -119 : -69: -19: 31: 81: 131: 181: 231: 281: 331: 381:

-----:-----:  
 Qс : 1.378: 1.381: 1.383: 1.385: 1.385: 1.384: 1.382: 1.379: 1.375: 1.371: 1.367:  
 Сс : 0.276: 0.276: 0.277: 0.277: 0.277: 0.277: 0.276: 0.276: 0.275: 0.274: 0.273:  
 Сф : 1.321: 1.321: 1.321: 1.321: 1.321: 1.321: 1.321: 1.321: 1.321: 1.321: 1.321:  
 Сф` : 1.282: 1.280: 1.279: 1.278: 1.277: 1.278: 1.280: 1.282: 1.284: 1.287: 1.289:  
 Сди: 0.095: 0.101: 0.105: 0.107: 0.108: 0.106: 0.102: 0.097: 0.091: 0.085: 0.078:  
 Фоп: 151 : 158 : 166 : 175 : 183 : 191 : 199 : 207 : 213 : 219 : 224 :  
 Уоп: 0.81 : 0.80 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.79 : 0.80 : 0.81 : 0.82 : 0.82 : 0.84 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.035: 0.038: 0.041: 0.042: 0.043: 0.041: 0.039: 0.036: 0.033: 0.030: 0.027:  
 Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0003 :  
 Ви : 0.033: 0.034: 0.035: 0.036: 0.036: 0.036: 0.035: 0.033: 0.031: 0.029: 0.027:  
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0005 :  
 Ви : 0.026: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.025: 0.024:  
 Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :  
 ~~~~~

y= 331 : Y-строка 2 Стах= 1.395 долей ПДК (x= 81.0; напр.ветра=184)

-----;
 x= -119 : -69: -19: 31: 81: 131: 181: 231: 281: 331: 381:

-----:-----:
 Qс : 1.384: 1.389: 1.392: 1.395: 1.395: 1.393: 1.390: 1.386: 1.381: 1.376: 1.371:
 Сс : 0.277: 0.278: 0.278: 0.279: 0.279: 0.279: 0.278: 0.277: 0.276: 0.275: 0.274:
 Сф : 1.321: 1.321: 1.321: 1.321: 1.321: 1.321: 1.321: 1.321: 1.321: 1.321: 1.321:
 Сф` : 1.278: 1.275: 1.273: 1.271: 1.271: 1.272: 1.274: 1.277: 1.280: 1.283: 1.287:
 Сди: 0.107: 0.114: 0.120: 0.123: 0.124: 0.121: 0.116: 0.109: 0.101: 0.093: 0.085:
 Фоп: 147 : 155 : 164 : 174 : 184 : 193 : 202 : 211 : 217 : 223 : 228 :
 Уоп: 0.79 : 0.78 : 0.77 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.79 : 0.81 : 0.82 :
 : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.042: 0.047: 0.050: 0.053: 0.053: 0.051: 0.048: 0.043: 0.039: 0.034: 0.030:
 Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
 Ви : 0.036: 0.038: 0.039: 0.040: 0.040: 0.039: 0.038: 0.036: 0.034: 0.031: 0.029:
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
 Ви : 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.028: 0.027: 0.026: 0.025:
 Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
 ~~~~~

y= 281 : Y-строка 3 Стах= 1.406 долей ПДК (x= 81.0; напр.ветра=184)

-----;  
 x= -119 : -69: -19: 31: 81: 131: 181: 231: 281: 331: 381:

-----:-----:  
 Qс : 1.392: 1.398: 1.403: 1.406: 1.406: 1.404: 1.400: 1.394: 1.387: 1.381: 1.375:  
 Сс : 0.278: 0.280: 0.281: 0.281: 0.281: 0.281: 0.280: 0.279: 0.277: 0.276: 0.275:  
 Сф : 1.321: 1.321: 1.321: 1.321: 1.321: 1.321: 1.321: 1.321: 1.321: 1.321: 1.321:  
 Сф` : 1.273: 1.269: 1.266: 1.264: 1.263: 1.265: 1.268: 1.272: 1.276: 1.280: 1.284:

Сди: 0.119: 0.129: 0.137: 0.142: 0.143: 0.139: 0.132: 0.122: 0.112: 0.101: 0.092:  
Фоп: 142 : 151 : 161 : 172 : 184 : 196 : 207 : 216 : 223 : 229 : 234 :  
Уоп: 0.77 : 0.76 : 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.75 : 0.77 : 0.79 : 0.79 : 0.81 :

: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.050: 0.057: 0.063: 0.066: 0.067: 0.064: 0.059: 0.052: 0.046: 0.039: 0.034:  
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :  
Ви : 0.038: 0.041: 0.043: 0.044: 0.044: 0.043: 0.041: 0.039: 0.036: 0.034: 0.031:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви : 0.029: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.029: 0.028: 0.027: 0.026:  
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :

у= 231 : Y-строка 4 Стах= 1.419 долей ПДК (х= 81.0; напр.ветра=185)

х= -119 : -69: -19: 31: 81: 131: 181: 231: 281: 331: 381:

Qc : 1.400: 1.408: 1.414: 1.419: 1.419: 1.416: 1.410: 1.402: 1.394: 1.386: 1.379:  
Cc : 0.280: 0.282: 0.283: 0.284: 0.284: 0.283: 0.282: 0.280: 0.279: 0.277: 0.276:  
Cf : 1.321: 1.321: 1.321: 1.321: 1.321: 1.321: 1.321: 1.321: 1.321: 1.321: 1.321:  
Cf': 1.268: 1.262: 1.258: 1.255: 1.255: 1.257: 1.261: 1.266: 1.271: 1.277: 1.281:  
Сди: 0.132: 0.145: 0.157: 0.164: 0.165: 0.159: 0.149: 0.136: 0.123: 0.110: 0.098:  
Фоп: 136 : 145 : 156 : 170 : 185 : 200 : 212 : 222 : 230 : 235 : 240 :  
Уоп: 0.74 : 0.73 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.71 : 0.72 : 0.74 : 0.76 : 0.79 : 0.79 :

: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.060: 0.070: 0.079: 0.085: 0.086: 0.081: 0.073: 0.063: 0.053: 0.045: 0.038:  
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :  
Ви : 0.040: 0.043: 0.046: 0.048: 0.048: 0.046: 0.044: 0.041: 0.039: 0.035: 0.033:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви : 0.030: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.030: 0.029: 0.028: 0.027:  
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :

у= 181 : Y-строка 5 Стах= 1.431 долей ПДК (х= 81.0; напр.ветра=187)

х= -119 : -69: -19: 31: 81: 131: 181: 231: 281: 331: 381:

Qc : 1.407: 1.417: 1.425: 1.430: 1.431: 1.427: 1.419: 1.410: 1.401: 1.391: 1.383:  
Cc : 0.281: 0.283: 0.285: 0.286: 0.286: 0.285: 0.284: 0.282: 0.280: 0.278: 0.277:  
Cf : 1.321: 1.321: 1.321: 1.321: 1.321: 1.321: 1.321: 1.321: 1.321: 1.321: 1.321:  
Cf': 1.263: 1.256: 1.251: 1.247: 1.247: 1.250: 1.255: 1.261: 1.267: 1.273: 1.279:  
Сди: 0.145: 0.161: 0.174: 0.183: 0.184: 0.177: 0.165: 0.149: 0.133: 0.118: 0.104:  
Фоп: 127 : 136 : 149 : 167 : 187 : 206 : 221 : 231 : 238 : 243 : 247 :  
Уоп: 0.71 : 0.69 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.68 : 0.71 : 0.73 : 0.77 : 0.78 :

: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.071: 0.085: 0.099: 0.110: 0.111: 0.103: 0.088: 0.074: 0.061: 0.051: 0.042:  
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :  
Ви : 0.042: 0.045: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.045: 0.043: 0.040: 0.037: 0.034:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви : 0.031: 0.029: 0.027: 0.024: 0.023: 0.026: 0.029: 0.030: 0.031: 0.029: 0.028:  
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :

у= 131 : Y-строка 6 Стах= 1.434 долей ПДК (х= 81.0; напр.ветра=191)

х= -119 : -69: -19: 31: 81: 131: 181: 231: 281: 331: 381:

Qc : 1.413: 1.423: 1.429: 1.433: 1.434: 1.430: 1.426: 1.416: 1.406: 1.395: 1.386:  
Cc : 0.283: 0.285: 0.286: 0.287: 0.287: 0.286: 0.285: 0.283: 0.281: 0.279: 0.277:  
Cf : 1.321: 1.321: 1.321: 1.321: 1.321: 1.321: 1.321: 1.321: 1.321: 1.321: 1.321:  
Cf': 1.259: 1.252: 1.248: 1.246: 1.245: 1.248: 1.250: 1.257: 1.264: 1.271: 1.277:  
Сди: 0.155: 0.172: 0.181: 0.187: 0.189: 0.182: 0.175: 0.160: 0.142: 0.124: 0.109:  
Фоп: 116 : 124 : 138 : 161 : 191 : 216 : 233 : 242 : 248 : 252 : 255 :  
Уоп: 0.69 : 0.66 : 0.65 : 0.66 : 0.66 : 0.65 : 0.65 : 0.67 : 0.71 : 0.76 : 0.78 :

: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.081: 0.100: 0.122: 0.140: 0.143: 0.129: 0.106: 0.086: 0.069: 0.056: 0.045:  
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :  
Ви : 0.042: 0.042: 0.035: 0.027: 0.027: 0.031: 0.041: 0.042: 0.040: 0.037: 0.034:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви : 0.030: 0.027: 0.020: 0.014: 0.013: 0.018: 0.025: 0.030: 0.031: 0.030: 0.028:  
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :

y= 81 : Y-строка 7 Стах= 1.431 долей ПДК (x= 81.0; напр.ветра=198)

-----;

x= -119: -69: -19: 31: 81: 131: 181: 231: 281: 331: 381:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;

Qc : 1.417: 1.426: 1.426: 1.431: 1.431: 1.426: 1.427: 1.421: 1.409: 1.398: 1.388:

Cc : 0.283: 0.285: 0.285: 0.286: 0.286: 0.285: 0.285: 0.284: 0.282: 0.280: 0.278:

Cф : 1.321: 1.321: 1.321: 1.321: 1.321: 1.321: 1.321: 1.321: 1.321: 1.321: 1.321:

Cф': 1.256: 1.250: 1.250: 1.247: 1.247: 1.250: 1.249: 1.254: 1.261: 1.269: 1.276:

Cди: 0.162: 0.177: 0.177: 0.183: 0.184: 0.176: 0.178: 0.167: 0.148: 0.129: 0.112:

Фоп: 102 : 108 : 120 : 149 : 198 : 234 : 250 : 257 : 260 : 262 : 263 :

Уоп: 0.66 : 0.60 : 0.60 : 0.61 : 0.63 : 0.62 : 0.61 : 0.66 : 0.70 : 0.75 : 0.78 :

: : : : : : : : : : : :

Вн : 0.088: 0.113: 0.144: 0.170: 0.169: 0.154: 0.121: 0.095: 0.075: 0.060: 0.048:

Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :

Вн : 0.041: 0.036: 0.015: 0.007: 0.009: 0.010: 0.032: 0.041: 0.040: 0.038: 0.034:

Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 6002 : 6002 : 0004 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

Вн : 0.030: 0.025: 0.014: 0.004: 0.003: 0.007: 0.022: 0.029: 0.031: 0.030: 0.028:

Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0003 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :

~~~~~

y= 31 : Y-строка 8 Стах= 1.430 долей ПДК (x= 181.0; напр.ветра=273)

-----;

x= -119: -69: -19: 31: 81: 131: 181: 231: 281: 331: 381:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;

Qc : 1.419: 1.429: 1.429: 1.392: 1.354: 1.428: 1.430: 1.423: 1.410: 1.399: 1.388:

Cc : 0.284: 0.286: 0.286: 0.278: 0.271: 0.286: 0.286: 0.285: 0.282: 0.280: 0.278:

Cф : 1.321: 1.321: 1.321: 1.321: 1.321: 1.321: 1.321: 1.321: 1.321: 1.321: 1.321:

Cф': 1.255: 1.248: 1.248: 1.273: 1.298: 1.249: 1.247: 1.252: 1.261: 1.268: 1.275:

Cди: 0.165: 0.181: 0.181: 0.119: 0.055: 0.180: 0.183: 0.170: 0.150: 0.130: 0.113:

Фоп: 87 : 87 : 90 : 97 : 257 : 267 : 273 : 273 : 273 : 273 : 272 :

Уоп: 0.66 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.65 : 0.70 : 0.75 : 0.77 :

: : : : : : : : : : : :

Вн : 0.093: 0.119: 0.156: 0.118: 0.055: 0.168: 0.128: 0.100: 0.077: 0.061: 0.049:

Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :

Вн : 0.040: 0.035: 0.011: 0.001: : 0.006: 0.031: 0.040: 0.040: 0.038: 0.034:

Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 6001 : : 0004 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

Вн : 0.030: 0.024: 0.011: : : 0.003: 0.021: 0.028: 0.031: 0.030: 0.028:

Ки : 0004 : 0004 : 0004 : : : 0003 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :

~~~~~

y= -19 : Y-строка 9 Стах= 1.446 долей ПДК (x= 81.0; напр.ветра=340)

-----;

x= -119: -69: -19: 31: 81: 131: 181: 231: 281: 331: 381:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;

Qc : 1.419: 1.431: 1.440: 1.446: 1.446: 1.441: 1.434: 1.422: 1.409: 1.398: 1.387:

Cc : 0.284: 0.286: 0.288: 0.289: 0.289: 0.288: 0.287: 0.284: 0.282: 0.280: 0.277:

Cф : 1.321: 1.321: 1.321: 1.321: 1.321: 1.321: 1.321: 1.321: 1.321: 1.321: 1.321:

Cф': 1.255: 1.247: 1.241: 1.237: 1.237: 1.240: 1.245: 1.253: 1.261: 1.269: 1.276:

Cди: 0.163: 0.185: 0.200: 0.209: 0.210: 0.201: 0.190: 0.170: 0.148: 0.128: 0.111:

Фоп: 72 : 67 : 57 : 32 : 340 : 308 : 295 : 289 : 285 : 283 : 281 :

Уоп: 0.67 : 0.64 : 0.60 : 0.60 : 0.61 : 0.61 : 0.60 : 0.66 : 0.71 : 0.75 : 0.78 :

: : : : : : : : : : : :

Вн : 0.091: 0.117: 0.147: 0.167: 0.163: 0.154: 0.125: 0.098: 0.077: 0.060: 0.048:

Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :

Вн : 0.040: 0.039: 0.032: 0.029: 0.033: 0.030: 0.038: 0.040: 0.039: 0.037: 0.034:

Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

Вн : 0.030: 0.026: 0.018: 0.011: 0.010: 0.015: 0.024: 0.029: 0.031: 0.030: 0.028:

Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :

~~~~~

y= -69 : Y-строка 10 Стах= 1.466 долей ПДК (x= 81.0; напр.ветра=349)

-----;

x= -119: -69: -19: 31: 81: 131: 181: 231: 281: 331: 381:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;

Qc : 1.415: 1.428: 1.442: 1.460: 1.466: 1.446: 1.432: 1.418: 1.406: 1.395: 1.385:

Cc : 0.283: 0.286: 0.288: 0.292: 0.293: 0.289: 0.286: 0.284: 0.281: 0.279: 0.277:

Cф : 1.321: 1.321: 1.321: 1.321: 1.321: 1.321: 1.321: 1.321: 1.321: 1.321: 1.321:

Cф': 1.258: 1.249: 1.240: 1.228: 1.224: 1.237: 1.246: 1.255: 1.264: 1.271: 1.277:

Cди: 0.157: 0.179: 0.202: 0.232: 0.242: 0.209: 0.185: 0.163: 0.142: 0.124: 0.108:

Фоп: 59 : 51 : 38 : 18 : 349 : 327 : 312 : 303 : 297 : 293 : 290 :

Уоп: 0.70 : 0.66 : 0.65 : 0.65 : 0.66 : 0.65 : 0.66 : 0.69 : 0.73 : 0.76 : 0.78 :

: : : : : : : : : : : :

Ви : 0.084: 0.105: 0.128: 0.146: 0.149: 0.134: 0.111: 0.089: 0.071: 0.057: 0.046:
 Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
 Ви : 0.040: 0.042: 0.044: 0.046: 0.047: 0.045: 0.042: 0.041: 0.039: 0.036: 0.033:
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
 Ви : 0.031: 0.029: 0.025: 0.021: 0.024: 0.023: 0.028: 0.030: 0.031: 0.029: 0.028:
 Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0002 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :

у= -119 : Y-строка 11 Cmax= 1.441 долей ПДК (х= 81.0; напр.ветра=353)

х= -119 : -69: -19: 31: 81: 131: 181: 231: 281: 331: 381:

Qc : 1.408: 1.419: 1.430: 1.439: 1.441: 1.433: 1.422: 1.411: 1.400: 1.390: 1.382:
 Cc : 0.282: 0.284: 0.286: 0.288: 0.288: 0.287: 0.284: 0.282: 0.280: 0.278: 0.276:
 Cf : 1.321: 1.321: 1.321: 1.321: 1.321: 1.321: 1.321: 1.321: 1.321: 1.321: 1.321:
 Cf : 1.262: 1.255: 1.248: 1.241: 1.240: 1.246: 1.253: 1.260: 1.268: 1.274: 1.279:
 Cди : 0.145: 0.164: 0.182: 0.198: 0.201: 0.187: 0.169: 0.150: 0.132: 0.116: 0.103:
 Фоп: 49 : 40 : 28 : 12 : 353 : 336 : 323 : 313 : 306 : 301 : 297 :
 Уоп: 0.73 : 0.71 : 0.70 : 0.69 : 0.71 : 0.69 : 0.71 : 0.73 : 0.76 : 0.79 : 0.80 :

Ви : 0.074: 0.089: 0.105: 0.115: 0.117: 0.108: 0.094: 0.078: 0.064: 0.052: 0.043:
 Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
 Ви : 0.039: 0.041: 0.043: 0.046: 0.046: 0.044: 0.042: 0.039: 0.037: 0.034: 0.032:
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
 Ви : 0.030: 0.030: 0.029: 0.028: 0.027: 0.029: 0.030: 0.030: 0.030: 0.028: 0.027:
 Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 81.0 м Y= -69.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.46591 долей ПДК |
 | 0.29318 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 349 град
 и скорости ветра 0.66 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в % | Сум. % | Кэф.влияния |
|--|-------------|-----|------------|----------|-----------|--------|-------------|
| ----<Об-П>--<ИС> ----М-(Мq)-- C[доли ПДК] ----- ----- ----b=C/M--- | | | | | | | |
| Фоновая концентрация Cf 1.223558 83.5 (Вклад источников 16.5%) | | | | | | | |
| 1 | 000101 0005 | T | 0.0641 | 0.148979 | 61.5 | 61.5 | 2.3245745 |
| 2 | 000101 0003 | T | 0.0889 | 0.047147 | 19.5 | 80.9 | 0.530406117 |
| 3 | 000101 6002 | П | 0.00049800 | 0.024284 | 10.0 | 90.9 | 48.7625237 |
| 4 | 000101 0004 | T | 0.2040 | 0.020096 | 8.3 | 99.2 | 0.098510429 |
| В сумме = | | | | 1.464064 | 99.2 | | |
| Суммарный вклад остальных = | | | | 0.001850 | 0.8 | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :321 г.Нур-Султан Kazecotech.

Задание :0001 Центр по переработке отходов производства.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 25.12.2021 11:12

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

Параметры расчетного прямоугольника_No 1

Координаты центра : X= 131 м; Y= 131 м |

Длина и ширина : L= 500 м; B= 500 м |

Шаг сетки (dX=dY) : D= 50 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| | | | | | | | | | | | | |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | |
| * | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | |
| 1- | 1.378 | 1.381 | 1.383 | 1.385 | 1.385 | 1.384 | 1.382 | 1.379 | 1.375 | 1.371 | 1.367 | - 1 |
| | | | | | | | | | | | | |
| 2- | 1.384 | 1.389 | 1.392 | 1.395 | 1.395 | 1.393 | 1.390 | 1.386 | 1.381 | 1.376 | 1.371 | - 2 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|----|
| 3- | 1.392 | 1.398 | 1.403 | 1.406 | 1.406 | 1.404 | 1.400 | 1.394 | 1.387 | 1.381 | 1.375 | - | 3 |
| 4- | 1.400 | 1.408 | 1.414 | 1.419 | 1.419 | 1.416 | 1.410 | 1.402 | 1.394 | 1.386 | 1.379 | - | 4 |
| 5- | 1.407 | 1.417 | 1.425 | 1.430 | 1.431 | 1.427 | 1.419 | 1.410 | 1.401 | 1.391 | 1.383 | - | 5 |
| 6-С | 1.413 | 1.423 | 1.429 | 1.433 | 1.434 | 1.430 | 1.426 | 1.416 | 1.406 | 1.395 | 1.386 | С- | 6 |
| 7- | 1.417 | 1.426 | 1.426 | 1.431 | 1.431 | 1.426 | 1.427 | 1.421 | 1.409 | 1.398 | 1.388 | - | 7 |
| 8- | 1.419 | 1.429 | 1.429 | 1.392 | 1.354 | 1.428 | 1.430 | 1.423 | 1.410 | 1.399 | 1.388 | - | 8 |
| 9- | 1.419 | 1.431 | 1.440 | 1.446 | 1.446 | 1.441 | 1.434 | 1.422 | 1.409 | 1.398 | 1.387 | - | 9 |
| 10- | 1.415 | 1.428 | 1.442 | 1.460 | 1.466 | 1.446 | 1.432 | 1.418 | 1.406 | 1.395 | 1.385 | - | 10 |
| 11- | 1.408 | 1.419 | 1.430 | 1.439 | 1.441 | 1.433 | 1.422 | 1.411 | 1.400 | 1.390 | 1.382 | - | 11 |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | | |

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> $C_m = 1.46591$ Долей ПДК
 $= 0.29318$ мг/м³
 Достигается в точке с координатами: $X_m = 81.0$ м
 (Х-столбец 5, Y-строка 10) $Y_m = -69.0$ м
 При опасном направлении ветра : 349 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.66 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 099).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :321 г.Нур-Султан Kazecotech.

Задание :0001 Центр по переработке отходов производства.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 25.12.2021 11:13

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

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
 Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
 Сф - фоновая концентрация [доли ПДК] |
 Сф' - фон без реконструируемых [доли ПДК] |
 Сди- вклад действующих (для Сф) [доли ПДК] |
 Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
 Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |
 Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |
 Ки - код источника для верхней строки Ви |

~~~~~  
 | -Если в строке  $S_{max} \leq 0.05$ пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|  
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Клп не печатается|  
 ~~~~~

у= -225: -261: -226: -227:
 -----:-----:-----:-----:
 х= -1558: -1565: -1593: -1594:
 -----:-----:-----:-----:
 Qс : 1.329: 1.328: 1.328: 1.328:
 Сс : 0.266: 0.266: 0.266: 0.266:
 Сф : 1.321: 1.321: 1.321: 1.321:
 Сф': 1.315: 1.315: 1.315: 1.315:
 Сди: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
 Фоп: 80 : 79 : 81 : 81 :
 Уоп: 1.43 : 1.43 : 1.63 : 1.63 :
 : : : :
 Ви : 0.006: 0.006: 0.005: 0.005:
 Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
 Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
 Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
 Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
 ~~~~~

**Координаты точки : X= -1558.0 м Y= -225.0 м**

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.32854 долей ПДК |  
| 0.26571 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 80 град  
и скорости ветра 1.43 м/с

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

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

№ п/п	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
1	000101 0004	T	0.2040	0.005737	42.8	42.8	0.028123174
2	000101 0003	T	0.0889	0.004336	32.3	75.1	0.048780620
3	000101 0005	T	0.0641	0.003148	23.5	98.6	0.049114220
В сумме =				1.328358	98.6		
Суммарный вклад остальных =				0.000186	1.4		

## УПРЗА ЭРА v1.7

**Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.**

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об>	<П>	<Ис>	м	м	м/с	м3/с	градC	м	м	м	м	м	м	м	гр. / г/с
000101	0003	T	20.0	0.30	34.60	2.45	20.0	63	67		1.0	1.00	0	0.0097777	
000101	0004	T	40.0	0.30	1.09	0.0770	20.0	63	47		1.0	1.00	0	0.0408885	
000101	0005	T	20.0	0.15	2.30	0.0406	450.0	63	27		1.0	1.00	0	0.0104144	
000101	6001	П1	2.0			20.0	63	7	1	1	0	1.0	1.00	0	0.0000095
000101	6002	П1	2.0			20.0	63	-17	1	1	0	1.0	1.00	0	0.0000809

## УПРЗА ЭРА v1.7

**ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3**

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - есть концентрация одиночного источника с суммарным $M$ (стр.33 ОНД-86)						
Источники   Их расчетные параметры						
Номер	Код	$M$	Тип	$C_m (C_m')$	$U_m$	$X_m$
-п/п- <об-п>-<ис>	-----	-----	-----	[доли ПДК]	-м/с---	---[м]---
1	000101 0003	0.00978	T	0.003	0.67	153.8
2	000101 0004	0.04089	T	0.003	0.50	228.0
3	000101 0005	0.01041	T	0.014	0.62	64.1
4	000101 6001	0.00000953	П	0.000851	0.50	11.4
5	000101 6002	0.00008090	П	0.007	0.50	11.4
Суммарный $M = 0.06117$ г/с						
Сумма $C_m$ по всем источникам = 0.027964 долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.58 м/с						
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма $C_m < 0.05$ долей ПДК						

#### 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :321 г.Нур-Султан Kazecotech.

Задание :0001 Центр по переработке отходов производства.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 25.12.2021 11:13

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

Фоновая концентрация не задана.

Расчет по территории жилой застройки 099

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 6.0(U\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.58$  м/с

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

Город :321 г.Нур-Султан Kazecotech.

Задание :0001 Центр по переработке отходов производства.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 25.12.2021 11:12

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

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  Долей ПДК.

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

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :321 г.Нур-Султан Kazecotech.

Задание :0001 Центр по переработке отходов производства.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 25.12.2021 11:12

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

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  Долей ПДК.

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 099) УПРЗА ЭРА v1.7

Город :321 г.Нур-Султан Kazecotech.

Задание :0001 Центр по переработке отходов производства.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 25.12.2021 11:13

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

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  Долей ПДК.

#### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :321 г.Нур-Султан Kazecotech.

Задание :0001 Центр по переработке отходов производства.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 25.12.2021 11:13

Примесь :0328 - Углерод (Сажа)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =3.0

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

Код	Тип	H	D	W0	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс	
<Об>	<Ис>	м	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м	м	м	м	м	гр.	г/с
000101	0005	T	20.0	0.15	2.30	0.0406	450.0	63	27			3.0	1.00	0	0.0038889	
000101	6002	П1	2.0			20.0	63	-17	1	1	0	3.0	1.00	0	0.0000306	

#### 4. Расчетные параметры $C_m$ , $U_m$ , $X_m$

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :321 г.Нур-Султан Kazecotech.

Задание :0001 Центр по переработке отходов производства.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 25.12.2021 11:13

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0328 - Углерод (Сажа)

ПДКр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является сум-	
марным по всей площади, а $C_m$ - есть концентрация одиноч-	
ного источника с суммарным M (стр.33 ОНД-86)	
Источники Их расчетные параметры	

CE: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 231 : Y-строка 4 Стах= 0.009 долей ПДК (x= 81.0; напр.ветра=185)

x= -119 : -69: -19: 31: 81: 131: 181: 231: 281: 331: 381:

Qc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 181 : Y-строка 5 Стах= 0.013 долей ПДК (x= 81.0; напр.ветра=187)

x= -119 : -69: -19: 31: 81: 131: 181: 231: 281: 331: 381:

Qc : 0.007: 0.009: 0.011: 0.013: 0.013: 0.012: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:

Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 131 : Y-строка 6 Стах= 0.021 долей ПДК (x= 81.0; напр.ветра=190)

x= -119 : -69: -19: 31: 81: 131: 181: 231: 281: 331: 381:

Qc : 0.008: 0.012: 0.016: 0.020: 0.021: 0.017: 0.013: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004:

Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 81 : Y-строка 7 Стах= 0.034 долей ПДК (x= 81.0; напр.ветра=198)

x= -119 : -69: -19: 31: 81: 131: 181: 231: 281: 331: 381:

Qc : 0.010: 0.015: 0.022: 0.032: 0.034: 0.025: 0.016: 0.011: 0.008: 0.006: 0.004:

Cc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.005: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 31 : Y-строка 8 Стах= 0.041 долей ПДК (x= 31.0; напр.ветра= 97)

x= -119 : -69: -19: 31: 81: 131: 181: 231: 281: 331: 381:

Qc : 0.010: 0.016: 0.026: 0.041: 0.033: 0.030: 0.018: 0.012: 0.008: 0.006: 0.004:

Cc : 0.002: 0.002: 0.004: 0.006: 0.005: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -19 : Y-строка 9 Стах= 0.036 долей ПДК (x= 81.0; напр.ветра=339)

x= -119 : -69: -19: 31: 81: 131: 181: 231: 281: 331: 381:

Qc : 0.010: 0.015: 0.023: 0.034: 0.036: 0.026: 0.017: 0.011: 0.008: 0.006: 0.004:

Cc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -69 : Y-строка 10 Стах= 0.024 долей ПДК (x= 81.0; напр.ветра=349)

x= -119 : -69: -19: 31: 81: 131: 181: 231: 281: 331: 381:

Qc : 0.009: 0.012: 0.017: 0.023: 0.024: 0.019: 0.013: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004:

Cc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -119 : Y-строка 11 Стах= 0.014 долей ПДК (x= 81.0; напр.ветра=353)

x= -119 : -69: -19: 31: 81: 131: 181: 231: 281: 331: 381:

Qc : 0.007: 0.009: 0.012: 0.014: 0.014: 0.013: 0.010: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004:

Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 31.0 м Y= 31.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.04137 долей ПДК |

| 0.00621 мг/м.куб |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 97 град
и скорости ветра 0.63 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|------|--------|----------|----------|-------------|--------------|
| ---- | <Об-П> | <ИС> | ---- | М-(Мq) | ---- | С[доли ПДК] | ----- |
| 1 | 000101 0005 | T | 0.0039 | 0.041374 | 100.0 | 100.0 | 10.6389618 |

Остальные источники не влияют на данную точку.

| Остальные источники не влияют на данную точку. |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :321 г.Нур-Султан Kazecotech.

Задание :0001 Центр по переработке отходов производства.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 25.12.2021 11:12

Примесь :0328 - Углерод (Сажа)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

| Координаты центра : X= 131 м; Y= 131 м |

| Длина и ширина : L= 500 м; B= 500 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 50 м |

~~~~~

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11			
*-----C-----													
1-	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	- 1		
2-	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	- 2		
3-	0.004	0.005	0.006	0.006	0.006	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	- 3		
4-	0.006	0.007	0.008	0.009	0.009	0.008	0.007	0.006	0.005	0.004	- 4		
5-	0.007	0.009	0.011	0.013	0.013	0.012	0.009	0.007	0.006	0.005	- 5		
6-C	0.008	0.012	0.016	0.020	0.020	0.021	0.017	0.013	0.009	0.007	0.005	0.004	C- 6
7-	0.010	0.015	0.022	0.032	0.034	0.025	0.016	0.011	0.008	0.006	0.004	- 7	
8-	0.010	0.016	0.026	0.041	0.033	0.030	0.018	0.012	0.008	0.006	0.004	- 8	
9-	0.010	0.015	0.023	0.034	0.036	0.026	0.017	0.011	0.008	0.006	0.004	- 9	
10-	0.009	0.012	0.017	0.023	0.024	0.019	0.013	0.010	0.007	0.005	0.004	-10	
11-	0.007	0.009	0.012	0.014	0.014	0.013	0.010	0.008	0.006	0.005	0.004	-11	
-----C-----													
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11			

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> С<sub>м</sub>=0.04137 Долей ПДК  
=0.00621 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Х<sub>м</sub> = 31.0 м

(Х-столбец 4, Y-строка 8) Y<sub>м</sub> = 31.0 м

При опасном направлении ветра : 97 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.63 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 099).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :321 г.Нур-Султан Kazecotech.

Задание :0001 Центр по переработке отходов производства.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 25.12.2021 11:13

Примесь :0328 - Углерод (Сажа)

#### Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [ доли ПДК ] |

| Сс - суммарная концентрация [ мг/м.куб ] |



п/п	<об-п>	<ис>		[доли ПДК]	-[м/с	----	[м]---
1	000101 0003	0.00222	T	0.000486	0.67	153.8	
2	000101 0004	0.16089	T	0.011	0.50	228.0	
3	000101 0005	0.02139	T	0.023	0.62	64.1	
4	000101 6001	0.00001690	П	0.001	0.50	11.4	
5	000101 6002	0.00013	П	0.009	0.50	11.4	
~~~~~							
Суммарный М = 0.18465 г/с							
Сумма См по всем источникам = 0.044449 долей ПДК							

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.56 м/с							

Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК							

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :321 г.Нур-Султан Kazecotech.

Задание :0001 Центр по переработке отходов производства.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 25.12.2021 11:13

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Запрошен учет дифференцированного фона для действующих источников

Расчет по территории жилой застройки 099

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 6.0(U\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.56 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :321 г.Нур-Султан Kazecotech.

Задание :0001 Центр по переработке отходов производства.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 25.12.2021 11:12

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 131.0 Y= 131.0

размеры: Длина(по X)= 500.0, Ширина(по Y)= 500.0

шаг сетки =50.0

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]
Сф - фоновая концентрация [доли ПДК]
Сф' - фон без реконструируемых [доли ПДК]
Сди- вклад действующих (для Сф) [доли ПДК]
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]
Уоп- опасная скорость ветра [м/с]
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]
Ки - код источника для верхней строки Ви

~~~~~

| -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|

| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|

~~~~~

y= 381 : Y-строка 1 Стах= 0.022 долей ПДК (x= 81.0; напр.ветра=183)

-----:

x= -119 : -69: -19: 31: 81: 131: 181: 231: 281: 331: 381:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020:

Сс : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010:

Сф : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:

Сф' : 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008:

Сди: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.013: 0.012: 0.012:

~~~~~

y= 331 : Y-строка 2 Стах= 0.023 долей ПДК (x= 81.0; напр.ветра=184)

-----:

x= -119 : -69: -19: 31: 81: 131: 181: 231: 281: 331: 381:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.021: 0.020:

Сс : 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010:  
Сф : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:  
Сф` : 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008:  
Сди: 0.015: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012:

y= 281 : Y-строка 3 Стах= 0.025 долей ПДК (x= 81.0; напр.ветра=184)

x= -119 : -69: -19: 31: 81: 131: 181: 231: 281: 331: 381:

Qс : 0.023: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.023: 0.022: 0.022: 0.021:  
Сс : 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010:  
Сф : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:  
Сф` : 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008:  
Сди: 0.017: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.017: 0.016: 0.014: 0.013:

y= 231 : Y-строка 4 Стах= 0.026 долей ПДК (x= 81.0; напр.ветра=185)

x= -119 : -69: -19: 31: 81: 131: 181: 231: 281: 331: 381:

Qс : 0.024: 0.025: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.024: 0.023: 0.022: 0.021:  
Сс : 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011:  
Сф : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:  
Сф` : 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007:  
Сди: 0.018: 0.020: 0.021: 0.022: 0.022: 0.021: 0.020: 0.019: 0.017: 0.016: 0.014:

y= 181 : Y-строка 5 Стах= 0.027 долей ПДК (x= 81.0; напр.ветра=187)

x= -119 : -69: -19: 31: 81: 131: 181: 231: 281: 331: 381:

Qс : 0.025: 0.026: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.026: 0.025: 0.024: 0.023: 0.022:  
Сс : 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.011:  
Сф : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:  
Сф` : 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007:  
Сди: 0.020: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.020: 0.019: 0.017: 0.015:

y= 131 : Y-строка 6 Стах= 0.028 долей ПДК (x= 81.0; напр.ветра=190)

x= -119 : -69: -19: 31: 81: 131: 181: 231: 281: 331: 381:

Qс : 0.026: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.026: 0.025: 0.024: 0.022:  
Сс : 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011:  
Сф : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:  
Сф` : 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007:  
Сди: 0.021: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.022: 0.020: 0.018: 0.016:

y= 81 : Y-строка 7 Стах= 0.028 долей ПДК (x= 31.0; напр.ветра=149)

x= -119 : -69: -19: 31: 81: 131: 181: 231: 281: 331: 381:

Qс : 0.026: 0.027: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.025: 0.024: 0.023:  
Сс : 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011:  
Сф : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:  
Сф` : 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007:  
Сди: 0.022: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.023: 0.021: 0.018: 0.016:

y= 31 : Y-строка 8 Стах= 0.028 долей ПДК (x= -19.0; напр.ветра= 91)

x= -119 : -69: -19: 31: 81: 131: 181: 231: 281: 331: 381:

Qс : 0.027: 0.028: 0.028: 0.023: 0.017: 0.028: 0.028: 0.027: 0.026: 0.024: 0.023:  
Сс : 0.013: 0.014: 0.014: 0.011: 0.009: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011:  
Сф : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:  
Сф` : 0.004: 0.003: 0.003: 0.007: 0.010: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007:  
Сди: 0.023: 0.024: 0.025: 0.016: 0.007: 0.025: 0.025: 0.023: 0.021: 0.018: 0.016:

y= -19 : Y-строка 9 Стах= 0.029 долей ПДК (x= 31.0; напр.ветра= 34)

-----;  
x= -119 : -69: -19: 31: 81: 131: 181: 231: 281: 331: 381:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;  
Qс : 0.027: 0.028: 0.029: 0.029: 0.028: 0.029: 0.028: 0.027: 0.025: 0.024: 0.023:  
Cс : 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011:  
Cф : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:  
Cф` : 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007:  
Cди: 0.023: 0.025: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.023: 0.021: 0.018: 0.016:

y= -69 : Y-строка 10 Стах= 0.032 долей ПДК (x= 81.0; напр.ветра=349)

-----;  
x= -119 : -69: -19: 31: 81: 131: 181: 231: 281: 331: 381:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;  
Qс : 0.026: 0.027: 0.029: 0.031: 0.032: 0.029: 0.028: 0.026: 0.025: 0.024: 0.022:  
Cс : 0.013: 0.014: 0.014: 0.016: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011:  
Cф : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:  
Cф` : 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007:  
Cди: 0.022: 0.024: 0.026: 0.029: 0.030: 0.027: 0.025: 0.022: 0.020: 0.018: 0.016:

y= -119 : Y-строка 11 Стах= 0.029 долей ПДК (x= 81.0; напр.ветра=353)

-----;  
x= -119 : -69: -19: 31: 81: 131: 181: 231: 281: 331: 381:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;  
Qс : 0.025: 0.026: 0.028: 0.029: 0.029: 0.028: 0.027: 0.026: 0.024: 0.023: 0.022:  
Cс : 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.011: 0.011:  
Cф : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:  
Cф` : 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007:  
Cди: 0.020: 0.022: 0.024: 0.026: 0.026: 0.025: 0.023: 0.021: 0.019: 0.017: 0.015:

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

Координаты точки : X= 81.0 м Y= -69.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.03234 долей ПДК |  
| 0.01617 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 349 град  
и скорости ветра 0.59 м/с

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

### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                                    | Код         | Тип | Выброс     | Вклад    | Вклад в%                     | Сум. % | Коэф.влияния |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------|-----|------------|----------|------------------------------|--------|--------------|
| ---- <Об-П>-<ИС> --- ---М-(Мq)-- С[доли ПДК] ----- ----- ---- b=C/M --- |             |     |            |          |                              |        |              |
| Фоновая концентрация Cf                                                 |             |     |            | 0.002600 | 8.0 (Вклад источников 92.0%) |        |              |
| 1                                                                       | 000101 0005 | Т   | 0.0214     | 0.019667 | 66.1                         | 66.1   | 0.919509172  |
| 2                                                                       | 000101 0004 | Т   | 0.1609     | 0.006873 | 23.1                         | 89.2   | 0.042722270  |
| 3                                                                       | 000101 6002 | П   | 0.00013170 | 0.002535 | 8.5                          | 97.8   | 19.2507572   |
| В сумме =                                                               |             |     |            | 0.031676 | 97.8                         |        |              |
| Суммарный вклад остальных =                                             |             |     |            | 0.000663 | 2.2                          |        |              |

## 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

### УПРЗА ЭРА v1.7

Город :321 г.Нур-Султан Kazecotech.

Задание :0001 Центр по переработке отходов производства.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 25.12.2021 11:12

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

### Параметры расчетного прямоугольника_No 1

| Координаты центра : X= 131 м; Y= 131 м |

| Длина и ширина : L= 500 м; B= 500 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 50 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

```

*--|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|
1-| 0.021 0.022 0.022 0.022 0.022 0.022 0.022 0.021 0.021 0.020 0.020 |- 1
|
2-| 0.022 0.023 0.023 0.023 0.023 0.023 0.023 0.022 0.022 0.021 0.020 |- 2
|
3-| 0.023 0.024 0.024 0.025 0.025 0.024 0.024 0.023 0.022 0.022 0.021 |- 3
|
4-| 0.024 0.025 0.026 0.026 0.026 0.026 0.025 0.024 0.023 0.022 0.021 |- 4
|
5-| 0.025 0.026 0.027 0.027 0.027 0.027 0.026 0.025 0.024 0.023 0.022 |- 5
|
6-С 0.026 0.027 0.027 0.028 0.028 0.027 0.027 0.026 0.025 0.024 0.022 С- 6
|
7-| 0.026 0.027 0.028 0.028 0.028 0.028 0.027 0.027 0.025 0.024 0.023 |- 7
|
8-| 0.027 0.028 0.028 0.028 0.023 0.017 0.028 0.028 0.027 0.026 0.024 0.023 |- 8
|
9-| 0.027 0.028 0.029 0.029 0.028 0.029 0.028 0.027 0.025 0.024 0.023 |- 9
|
10-| 0.026 0.027 0.029 0.031 0.032 0.029 0.028 0.026 0.025 0.024 0.022 |-10
|
11-| 0.025 0.026 0.028 0.029 0.029 0.028 0.027 0.026 0.024 0.023 0.022 |-11
|
|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

```

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.03234$  Долей ПДК  
 $= 0.01617$  мг/м³

Достигается в точке с координатами:  $X_m = 81.0$  м

( X-столбец 5, Y-строка 10)  $Y_m = -69.0$  м

При опасном направлении ветра : 349 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.59 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 099).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :321 г.Нур-Султан Kazecotech.

Задание :0001 Центр по переработке отходов производства.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 25.12.2021 11:13

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Расшифровка обозначений

```

| Qс - суммарная концентрация [ доли ПДК ] |
| Сс - суммарная концентрация [ мг/м.куб ] |
| Сф - фоновая концентрация [ доли ПДК ] |
| Сф' - фон без реконструируемых [доли ПДК] |
| Сди- вклад действующих (для Сф) [доли ПДК]|
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [ доли ПДК ] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |

```

```

| ~~~~~|
| -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|
| ~~~~~|

```

y= -225: -261: -226: -227:

-----:-----:-----:

x= -1558: -1565: -1593: -1594:

-----:-----:-----:

Qс : 0.016: 0.016: 0.015: 0.015:

Сс : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:

Сф : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:

Сф': 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:

Сди: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= -1558.0 м Y= -225.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.01553 долей ПДК |
| 0.00776 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 81 град
и скорости ветра 2.04 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф.влияния
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----							
			М (Мг)	С (доли ПДК)			b=C/M
			Фоновая концентрация Cf	0.013314	85.7 (Вклад источников 14.3%)		
1	000101 0004	T	0.1609	0.001726	77.9	77.9	0.010725524
2	000101 0005	T	0.0214	0.000428	19.3	97.2	0.019992709
			В сумме =	0.015467	97.2		
			Суммарный вклад остальных =	0.000062	2.8		

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :321 г.Нур-Султан Kazecotech.

Задание :0001 Центр по переработке отходов производства.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 25.12.2021 11:13

Примесь :0333 - Сероводород

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----															
<Об-П>	<Ис>	м	м	м/с	м3/с	градC	м	м	м	м	м	м	м	м	г/с
000101 0004	T	40.0	0.30	1.09	0.0770	20.0	63	47			1.0	1.00	0	0.0044440	

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :321 г.Нур-Султан Kazecotech.

Задание :0001 Центр по переработке отходов производства.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 25.12.2021 11:13

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0333 - Сероводород

ПДКр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	M	Тип	См (См')	Um	Xm	
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----							
п/п	<об-п>	<ис>		[доли ПДК]	[м/с]	[м]	
1	000101 0004		T	0.018	0.50	228.0	
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----							
Суммарный M =				0.00444	г/с		
Сумма См по всем источникам =				0.018273	долей ПДК		
Средневзвешенная опасная скорость ветра =				0.50	м/с		
Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК							

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :321 г.Нур-Султан Kazecotech.

Задание :0001 Центр по переработке отходов производства.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 25.12.2021 11:13

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0333 - Сероводород

Фоновая концентрация не задана.

Расчет по территории жилой застройки 099

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 6.0(U\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

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

Город :321 г.Нур-Султан Kazecotech.

Задание :0001 Центр по переработке отходов производства.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 25.12.2021 11:12
Примесь :0333 - Сероводород

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :321 г.Нур-Султан Kazecotech.

Задание :0001 Центр по переработке отходов производства.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 25.12.2021 11:12

Примесь :0333 - Сероводород

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 099) УПРЗА ЭРА v1.7

Город :321 г.Нур-Султан Kazecotech.

Задание :0001 Центр по переработке отходов производства.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 25.12.2021 11:13

Примесь :0333 - Сероводород

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :321 г.Нур-Султан Kazecotech.

Задание :0001 Центр по переработке отходов производства.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 25.12.2021 11:13

Примесь :0337 - Углерод оксид

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об-П>	<Ис>	м	м	м/с	м3/с	градС	м	м	м	м	м	м	м	м	гр.
000101 0003	T	20.0	0.30	34.60	2.45	20.0	63	67			1.0	1.00	1	0.0444400	г/с
000101 0004	T	40.0	0.30	1.09	0.0770	20.0	63	47			1.0	1.00	1	0.2866638	
000101 0005	T	20.0	0.15	2.30	0.0406	450.0	63	27			1.0	1.00	1	0.0700000	
000101 6001	П1	2.0			20.0	63	7	1	1	0	1.0	1.00	1	0.0088900	
000101 6002	П1	2.0			20.0	63	-17	1	1	0	1.0	1.00	1	0.0015970	

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :321 г.Нур-Султан Kazecotech.

Задание :0001 Центр по переработке отходов производства.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 25.12.2021 11:13

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0337 - Углерод оксид

ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является сум-							марным по всей площади, а C_m - есть концентрация одиноч-	
ного источника с суммарным M (стр.33 ОНД-86)								
Источники							Их расчетные параметры	
Номер	Код	M	Тип	$C_m (C_m')$	U_m	X_m		
п/п	<об-п>	<ис>		доли ПДК	м/с	м		
1	000101 0003	0.04444	T	0.000972	0.67	153.8		
2	000101 0004	0.28666	T	0.002	0.50	228.0		
3	000101 0005	0.07000	T	0.007	0.62	64.1		
4	000101 6001	0.00889	П	0.064	0.50	11.4		
5	000101 6002	0.00160	П	0.011	0.50	11.4		
Суммарный $M = 0.41159$ г/с								
Сумма C_m по всем источникам = 0.085219 долей ПДК								
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.51 м/с								

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :321 г.Нур-Султан Kazecotech.

Задание :0001 Центр по переработке отходов производства.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 25.12.2021 11:13

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0337 - Углерод оксид

Запрошен учет дифференцированного фона для действующих источников

Расчет по территории жилой застройки 099

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 6.0(U\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.51 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :321 г.Нур-Султан Kazecotech.

Задание :0001 Центр по переработке отходов производства.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 25.12.2021 11:12

Примесь :0337 - Углерод оксид

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 131.0 Y= 131.0

размеры: Длина(по X)= 500.0, Ширина(по Y)= 500.0

шаг сетки =50.0

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
 Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
 Сф - фоновая концентрация [доли ПДК] |
 Сф` - фон без реконструируемых [доли ПДК] |
 Сди- вклад действующих (для Сф) [доли ПДК]|
 Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
 Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |
 Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |
 Ки - код источника для верхней строки Ви |

~~~~~|~~~~~|  
 | -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|  
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|  
 ~~~~~|~~~~~|

у= 381 : Y-строка 1 Стах= 0.399 долей ПДК (х= 81.0; напр.ветра=183)

х= -119 : -69: -19: 31: 81: 131: 181: 231: 281: 331: 381:

Qс : 0.399: 0.399: 0.399: 0.399: 0.399: 0.399: 0.399: 0.399: 0.399: 0.399: 0.399:

Сс : 1.995: 1.996: 1.997: 1.997: 1.997: 1.997: 1.996: 1.996: 1.995: 1.994: 1.993:

Сф : 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396:

Сф` : 0.395: 0.394: 0.394: 0.394: 0.394: 0.394: 0.394: 0.395: 0.395: 0.395: 0.395:

Сди: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004:

Фоп: 152 : 159 : 167 : 175 : 183 : 191 : 199 : 206 : 212 : 218 : 223 :

Уоп: 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.78 : 0.77 : 0.77 : 0.78 :

: : : : : : : : : :

Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0004 : 0004 : 0004 :

Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0005 : 0005 : 0005 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

у= 331 : Y-строка 2 Стах= 0.400 долей ПДК (х= 81.0; напр.ветра=183)

х= -119 : -69: -19: 31: 81: 131: 181: 231: 281: 331: 381:

Qс : 0.399: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.399: 0.399: 0.399: 0.399:

Сс : 1.997: 1.998: 1.999: 1.999: 2.000: 1.999: 1.998: 1.997: 1.996: 1.995: 1.994:

Сф : 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396:

Сф` : 0.394: 0.394: 0.394: 0.394: 0.394: 0.394: 0.394: 0.394: 0.395: 0.395:

Сди: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:

Фоп: 148 : 156 : 164 : 174 : 183 : 193 : 202 : 210 : 216 : 222 : 227 :

Уоп: 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.77 : 0.78 : 0.77 :

: : : : : : : : : :

Вн : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0004 :
Вн : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0005 :
Вн : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~

y= 281 : Y-строка 3 Стах= 0.401 долей ПДК (x= 81.0; напр.ветра=184)

-----;  
x= -119: -69: -19: 31: 81: 131: 181: 231: 281: 331: 381:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;  
Qc : 0.400: 0.400: 0.400: 0.401: 0.401: 0.400: 0.400: 0.400: 0.400: 0.399: 0.399:  
Cc : 1.999: 2.001: 2.002: 2.003: 2.003: 2.002: 2.001: 1.999: 1.998: 1.996: 1.995:  
Cf : 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396:  
Cf` : 0.394: 0.394: 0.394: 0.394: 0.394: 0.394: 0.394: 0.394: 0.394: 0.394: 0.395:  
Cди: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:  
Фоп: 143 : 152 : 162 : 173 : 184 : 195 : 206 : 214 : 222 : 228 : 232 :  
Uоп: 0.76 : 0.76 : 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.74 : 0.75 : 0.76 : 0.76 : 0.77 : 0.78 :  
: : : : : : : : : : : :

Вн : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:  
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :  
Вн : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:  
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :  
Вн : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
~~~~~

y= 231 : Y-строка 4 Стах= 0.401 долей ПДК (x= 81.0; напр.ветра=185)

-----;
x= -119: -69: -19: 31: 81: 131: 181: 231: 281: 331: 381:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;
Qc : 0.400: 0.401: 0.401: 0.401: 0.401: 0.401: 0.401: 0.400: 0.400: 0.400: 0.399:
Cc : 2.001: 2.003: 2.005: 2.007: 2.007: 2.006: 2.004: 2.002: 2.000: 1.998: 1.996:
Cf : 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396:
Cf` : 0.394: 0.393: 0.393: 0.393: 0.393: 0.393: 0.393: 0.394: 0.394: 0.394: 0.394:
Cди: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005:
Фоп: 137 : 146 : 157 : 171 : 185 : 199 : 211 : 220 : 228 : 234 : 238 :
Uоп: 0.74 : 0.73 : 0.72 : 0.73 : 0.73 : 0.72 : 0.73 : 0.73 : 0.73 : 0.75 : 0.76 : 0.77 :
: : : : : : : : : : : :

Вн : 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Вн : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 6001 : 6001 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Вн : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 0004 : 0004 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~

y= 181 : Y-строка 5 Стах= 0.402 долей ПДК (x= 81.0; напр.ветра=187)

-----;  
x= -119: -69: -19: 31: 81: 131: 181: 231: 281: 331: 381:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;  
Qc : 0.401: 0.401: 0.402: 0.402: 0.402: 0.402: 0.401: 0.401: 0.400: 0.400: 0.399:  
Cc : 2.003: 2.006: 2.009: 2.012: 2.012: 2.010: 2.007: 2.004: 2.001: 1.999: 1.997:  
Cf : 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396:  
Cf` : 0.393: 0.393: 0.393: 0.392: 0.392: 0.393: 0.393: 0.393: 0.394: 0.394: 0.394:  
Cди: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005:  
Фоп: 129 : 139 : 151 : 168 : 187 : 204 : 218 : 229 : 236 : 241 : 245 :  
Uоп: 0.72 : 0.70 : 0.70 : 0.71 : 0.71 : 0.70 : 0.70 : 0.71 : 0.73 : 0.75 : 0.76 :  
: : : : : : : : : : : :

Вн : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:  
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :  
Вн : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
Ки : 0004 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :  
Вн : 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 6001 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
~~~~~

y= 131 : Y-строка 6 Стах= 0.404 долей ПДК (x= 81.0; напр.ветра=190)

-----;
x= -119: -69: -19: 31: 81: 131: 181: 231: 281: 331: 381:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;

Qc : 0.401: 0.402: 0.403: 0.404: 0.404: 0.403: 0.402: 0.401: 0.401: 0.400: 0.400:
Cc : 2.006: 2.010: 2.015: 2.020: 2.021: 2.016: 2.011: 2.007: 2.003: 2.000: 1.998:
Cf : 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396:
Cf` : 0.393: 0.393: 0.392: 0.391: 0.391: 0.392: 0.392: 0.393: 0.394: 0.394: 0.394:
Cди: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.013: 0.011: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:
Фоп: 119 : 128 : 142 : 163 : 190 : 213 : 229 : 239 : 246 : 250 : 253 :
Уоп: 0.70 : 0.69 : 0.70 : 0.74 : 0.75 : 0.71 : 0.69 : 0.70 : 0.71 : 0.75 : 0.76 :

: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= 81 : Y-строка 7 Стах= 0.409 долей ПДК (x= 81.0; напр.ветра=195)

x= -119 : -69: -19: 31: 81: 131: 181: 231: 281: 331: 381:

Qc : 0.401: 0.403: 0.404: 0.408: 0.409: 0.405: 0.403: 0.402: 0.401: 0.400: 0.400:
Cc : 2.007: 2.013: 2.022: 2.039: 2.043: 2.026: 2.015: 2.009: 2.004: 2.001: 1.998:
Cf : 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396:
Cf` : 0.393: 0.392: 0.391: 0.389: 0.388: 0.390: 0.392: 0.393: 0.393: 0.394: 0.394:
Cди: 0.009: 0.010: 0.013: 0.019: 0.021: 0.015: 0.011: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005:
Фоп: 106 : 113 : 127 : 154 : 195 : 227 : 244 : 253 : 257 : 260 : 262 :
Уоп: 0.69 : 0.68 : 0.71 : 0.73 : 0.73 : 0.76 : 0.69 : 0.68 : 0.71 : 0.74 : 0.75 :

: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.004: 0.005: 0.006: 0.011: 0.012: 0.007: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 6001 : 6001 : 6001 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.002: 0.003: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.004: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 0005 : 0005 : 0005 : 6001 : 6001 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 0004 : 0004 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 0004 : 0004 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= 31 : Y-строка 8 Стах= 0.421 долей ПДК (x= 81.0; напр.ветра=216)

x= -119 : -69: -19: 31: 81: 131: 181: 231: 281: 331: 381:

Qc : 0.402: 0.403: 0.406: 0.415: 0.421: 0.408: 0.404: 0.402: 0.401: 0.400: 0.400:
Cc : 2.009: 2.016: 2.031: 2.076: 2.107: 2.039: 2.019: 2.010: 2.005: 2.001: 1.998:
Cf : 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396:
Cf` : 0.393: 0.392: 0.390: 0.384: 0.380: 0.389: 0.391: 0.393: 0.393: 0.394: 0.394:
Cди: 0.009: 0.011: 0.016: 0.032: 0.042: 0.019: 0.012: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:
Фоп: 91 : 93 : 101 : 127 : 216 : 255 : 265 : 269 : 270 : 270 : 270 :
Уоп: 0.69 : 0.68 : 0.69 : 0.66 : 0.63 : 0.68 : 0.68 : 0.68 : 0.70 : 0.74 : 0.76 :

: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.004: 0.005: 0.009: 0.029: 0.039: 0.013: 0.006: 0.005: 0.003: 0.003: 0.002:
Ки : 0005 : 0005 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.002: 0.004: 0.006: 0.002: 0.002: 0.006: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6001 : 6001 : 0005 : 6002 : 0005 : 6001 : 6001 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 0004 : 0004 : 6002 : 0005 : : 6002 : 0004 : 0004 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= -19 : Y-строка 9 Стах= 0.422 долей ПДК (x= 81.0; напр.ветра=328)

x= -119 : -69: -19: 31: 81: 131: 181: 231: 281: 331: 381:

Qc : 0.402: 0.403: 0.406: 0.416: 0.422: 0.408: 0.404: 0.402: 0.401: 0.400: 0.400:
Cc : 2.009: 2.016: 2.032: 2.082: 2.111: 2.041: 2.019: 2.010: 2.005: 2.001: 1.998:
Cf : 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396:
Cf` : 0.393: 0.392: 0.390: 0.383: 0.379: 0.389: 0.391: 0.393: 0.393: 0.394: 0.394:
Cди: 0.009: 0.011: 0.017: 0.033: 0.043: 0.020: 0.012: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005:
Фоп: 76 : 72 : 67 : 48 : 328 : 295 : 289 : 285 : 283 : 281 : 279 :
Уоп: 0.70 : 0.69 : 0.67 : 0.64 : 0.62 : 0.67 : 0.68 : 0.70 : 0.71 : 0.75 : 0.76 :

: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.004: 0.005: 0.009: 0.028: 0.037: 0.012: 0.006: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
Ки : 0005 : 0005 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.002: 0.004: 0.006: 0.005: 0.006: 0.006: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6001 : 6001 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 6001 : 6001 : 0004 : 0004 : 0004 :

Вн : 0.002: 0.001: 0.001: : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001:
 Ки : 0004 : 0004 : 6002 : : : 6002 : 0004 : 0004 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= -69 : Y-строка 10 Cmax= 0.410 долей ПДК (x= 81.0; напр.ветра=347)

x= -119 : -69: -19: 31: 81: 131: 181: 231: 281: 331: 381:

Qс : 0.401: 0.403: 0.405: 0.409: 0.410: 0.406: 0.403: 0.402: 0.401: 0.400: 0.400:
 Cс : 2.007: 2.014: 2.025: 2.045: 2.052: 2.030: 2.016: 2.009: 2.004: 2.000: 1.998:
 Cф : 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396:
 Cф' : 0.393: 0.392: 0.391: 0.388: 0.387: 0.390: 0.392: 0.393: 0.393: 0.394: 0.394:
 Cди: 0.008: 0.011: 0.014: 0.021: 0.023: 0.016: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006: 0.005:
 Фоп: 62 : 55 : 43 : 22 : 347 : 322 : 308 : 300 : 294 : 291 : 288 :
 Уоп: 0.72 : 0.71 : 0.71 : 0.74 : 0.76 : 0.74 : 0.71 : 0.71 : 0.73 : 0.75 : 0.76 :

: : : : : : : : : : : :
 Вн : 0.004: 0.005: 0.006: 0.011: 0.012: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:
 Ки : 0005 : 0005 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
 Вн : 0.002: 0.003: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.004: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
 Ки : 6001 : 6001 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 6001 : 6001 : 0004 : 0004 : 0004 :
 Вн : 0.002: 0.001: 0.001: 0.003: 0.003: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
 Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 6002 : 6002 : 6002 : 0004 : 0004 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= -119 : Y-строка 11 Cmax= 0.405 долей ПДК (x= 81.0; напр.ветра=353)

x= -119 : -69: -19: 31: 81: 131: 181: 231: 281: 331: 381:

Qс : 0.401: 0.402: 0.403: 0.404: 0.405: 0.403: 0.402: 0.401: 0.400: 0.400: 0.399:
 Cс : 2.005: 2.009: 2.015: 2.022: 2.023: 2.017: 2.011: 2.006: 2.002: 1.999: 1.997:
 Cф : 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396:
 Cф' : 0.393: 0.393: 0.392: 0.391: 0.391: 0.392: 0.392: 0.393: 0.394: 0.394: 0.394:
 Cди: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:
 Фоп: 51 : 42 : 30 : 13 : 353 : 334 : 321 : 311 : 304 : 299 : 296 :
 Уоп: 0.74 : 0.74 : 0.75 : 0.80 : 0.77 : 0.76 : 0.74 : 0.74 : 0.76 : 0.76 : 0.77 :

: : : : : : : : : : : :
 Вн : 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
 Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
 Вн : 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
 Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 0004 : 0004 : 0004 :
 Вн : 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
 Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 6001 : 6001 : 6001 :

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 81.0 м Y= -19.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.42229 долей ПДК |
 | 2.11143 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 328 град
 и скорости ветра 0.62 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в % | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|--|------|--------|-------------|-----------|--------|--------------------|
| ---- | <Об-П> | <ИС> | М-(Мq) | С[доли ПДК] | ----- | ----- | b=C/M --- |
| | Фоновая концентрация Cf 0.379076 89.8 (Вклад источников 10.2%) | | | | | | |
| 1 | 000101 | 6001 | П | 0.0089 | 0.036895 | 85.4 | 85.4 4.1501679 |
| 2 | 000101 | 0005 | Т | 0.0700 | 0.005706 | 13.2 | 98.6 0.081507146 |
| | В сумме = 0.421677 98.6 | | | | | | |
| | Суммарный вклад остальных = 0.000609 1.4 | | | | | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :321 г.Нур-Султан Kazecotech.

Задание :0001 Центр по переработке отходов производства.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 25.12.2021 11:12

Примесь :0337 - Углерод оксид

\_\_\_\_\_
Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 1\_\_\_\_
| Координаты центра : X= 131 м; Y= 131 м |
| Длина и ширина : L= 500 м; B= 500 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 50 м |
|\_\_\_\_\_

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| * | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | C----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | |
| 1- | 0.399 | 0.399 | 0.399 | 0.399 | 0.399 | 0.399 | 0.399 | 0.399 | 0.399 | 0.399 | 0.399 | - 1 |
| | | | | | | | | | | | | |
| 2- | 0.399 | 0.400 | 0.400 | 0.400 | 0.400 | 0.400 | 0.400 | 0.399 | 0.399 | 0.399 | 0.399 | - 2 |
| | | | | | | | | | | | | |
| 3- | 0.400 | 0.400 | 0.400 | 0.401 | 0.401 | 0.400 | 0.400 | 0.400 | 0.400 | 0.399 | 0.399 | - 3 |
| | | | | | | | | | | | | |
| 4- | 0.400 | 0.401 | 0.401 | 0.401 | 0.401 | 0.401 | 0.401 | 0.400 | 0.400 | 0.400 | 0.399 | - 4 |
| | | | | | | | | | | | | |
| 5- | 0.401 | 0.401 | 0.402 | 0.402 | 0.402 | 0.402 | 0.401 | 0.401 | 0.400 | 0.400 | 0.399 | - 5 |
| | | | | | | | | | | | | |
| 6-C | 0.401 | 0.402 | 0.403 | 0.404 | 0.404 | 0.403 | 0.402 | 0.401 | 0.401 | 0.400 | 0.400 | C- 6 |
| | | | | | | | | | | | | |
| 7- | 0.401 | 0.403 | 0.404 | 0.408 | 0.409 | 0.405 | 0.403 | 0.402 | 0.401 | 0.400 | 0.400 | - 7 |
| | | | | ^ | | | | | | | | |
| 8- | 0.402 | 0.403 | 0.406 | 0.415 | 0.421 | 0.408 | 0.404 | 0.402 | 0.401 | 0.400 | 0.400 | - 8 |
| | | | | ^ | | | | | | | | |
| 9- | 0.402 | 0.403 | 0.406 | 0.416 | 0.422 | 0.408 | 0.404 | 0.402 | 0.401 | 0.400 | 0.400 | - 9 |
| | | | | ^ | | | | | | | | |
| 10- | 0.401 | 0.403 | 0.405 | 0.409 | 0.410 | 0.406 | 0.403 | 0.402 | 0.401 | 0.400 | 0.400 | -10 |
| | | | | | | | | | | | | |
| 11- | 0.401 | 0.402 | 0.403 | 0.404 | 0.405 | 0.403 | 0.402 | 0.401 | 0.400 | 0.400 | 0.399 | -11 |
| | | | | | | | | | | | | |
| | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | C----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> $C_m = 0.42229$ Долей ПДК
=2.11143 мг/м3

Достигается в точке с координатами: $X_m = 81.0$ м

(X-столбец 5, Y-строка 9) $Y_m = -19.0$ м

При опасном направлении ветра : 328 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.62 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 099).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :321 г.Нур-Султан Kazecotech.

Задание :0001 Центр по переработке отходов производства.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 25.12.2021 11:13

Примесь :0337 - Углерод оксид

Расшифровка\_обозначений

| |
|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Сф - фоновая концентрация [доли ПДК] |
| Сф' - фон без реконструируемых [доли ПДК] |
| Сди- вклад действующих (для Сф) [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |

~~~~~  
| -Если в строке  $C_{мах} \leq 0.05$ пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|  
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Клл не печатается|  
~~~~~

y= -225: -261: -226: -227:

-----:-----:-----:

x= -1558: -1565: -1593: -1594:

-----:-----:-----:

Qс : 0.397: 0.397: 0.397: 0.397:

Сс : 1.984: 1.984: 1.984: 1.984:

Сф : 0.396: 0.396: 0.396: 0.396:
 Сф': 0.396: 0.396: 0.396: 0.396:
 Сди: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 Фоп: 81 : 80 : 81 : 81 :
 Уоп: 1.22 : 1.24 : 1.25 : 1.25 :
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= -1558.0 м Y= -225.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.39678 долей ПДК |  
 | 1.98389 мг/м.куб |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 81 град
 и скорости ветра 1.22 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в % | Сум. % | Коэф.влияния |
|---|-------------|-----|--------|----------|-----------|--------|--------------|
| ----<Об-П>-<ИС>--- ---М-(Мq)- -С[доли ПДК] ----- ----- ----b=C/M--- | | | | | | | |
| Фоновая концентрация Сф 0.396081 99.8 (Вклад источников 0.2%) | | | | | | | |
| 1 | 000101 0004 | T | 0.2867 | 0.000326 | 46.8 | 46.8 | 0.001138028 |
| 2 | 000101 0005 | T | 0.0700 | 0.000138 | 19.8 | 66.6 | 0.001974499 |
| 3 | 000101 6001 | П | 0.0089 | 0.000127 | 18.2 | 84.8 | 0.014300031 |
| 4 | 000101 0003 | T | 0.0444 | 0.000083 | 11.9 | 96.7 | 0.001872459 |
| В сумме = 0.396756 96.7 | | | | | | | |
| Суммарный вклад остальных = 0.000023 3.3 | | | | | | | |

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :321 г.Нур-Султан Kazecotech.

Задание :0001 Центр по переработке отходов производства.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 25.12.2021 11:13

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кр

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс |
|--|-----|------|------|-------|--------|------|----|----|----|----|-----|------|----|----------|--------|
| <Об-П>-<Ис> --- ---м--- ---м--- ---м/с--- ---м3/с--- градC ---м--- ---м--- ---м--- ---м--- ---м--- ---м--- ---м--- ---м--- ---м--- --- | | | | | | | | | | | | | | | |
| 000101 0003 | T | 20.0 | 0.30 | 34.60 | 2.45 | 20.0 | 63 | 67 | | | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.000444 | |
| 000101 0004 | T | 40.0 | 0.30 | 1.09 | 0.0770 | 20.0 | 63 | 47 | | | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.006666 | |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :321 г.Нур-Султан Kazecotech.

Задание :0001 Центр по переработке отходов производства.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 25.12.2021 11:13

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кр

ПДКр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

| Источники | | | | | Их расчетные параметры | | |
|--|-------------|---------|-----|---------------|------------------------|-----------|--|
| Номер | Код | M | Тип | См (См') | Um | Xm | |
| -п/п- <об-п>-<ис> | | ----- | | ---[доли ПДК] | -[м/с]--- | ---[м]--- | |
| 1 | 000101 0003 | 0.00044 | T | 0.002 | 0.67 | 153.8 | |
| 2 | 000101 0004 | 0.00667 | T | 0.011 | 0.50 | 228.0 | |
| ~~~~~ | | | | | | | |
| Суммарный M = 0.00711 г/с | | | | | | | |
| Сумма См по всем источникам = 0.013394 долей ПДК | | | | | | | |
| ----- | | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.53 м/с | | | | | | | |
| ----- | | | | | | | |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК | | | | | | | |

5. Управляющие параметры расчета.

Фоновая концентрация не задана.

Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 0.53$ м/с

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, к

Расчет не проводился: $C_m < 0.05$ Долей ПДК.

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, к

Расчет не проводился: $C_m < 0.05$ Долей ПДК.

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, к

Расчет не проводился: $C_m < 0.05$ Долей ПДК.

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | KP | Ди | Выброс | |
|--------|--------|------|------|------|--------|-------|----|----|----|----|-----|-----|------|----|-----------|-----|
| <Об> | <Ис> | м | м | м/с | м3/с | градС | м | м | м | м | м | м | м | м | гр. | г/с |
| 000101 | 0005 T | 20.0 | 0.15 | 2.30 | 0.0406 | 450.0 | | 63 | 27 | | | 3.0 | 1.00 | 0 | 7.2139E-8 | |

ПДК<sub>р</sub> для примеси 0703 = 0.00001 мг/м<sup>3</sup> (=10ПДКс.с.)

| Источники | | | | | Их расчетные параметры | | |
|-------------------------------|-------------|-------------|------|------------|------------------------|------|---------|
| Номер | Код | М | Тип | См (См') | Um | Xm | |
| -п/п- | <об-п>-<ис> | ----- | ---- | [доли ПДК] | -/м-с---- | ---- | [м]---- |
| 1 | 000101 0005 | 0.000000007 | T | 0.012 | 0.62 | 32.0 | |
| Суммарный М = 0.00000007 г/с | | | | | | | |
| Сумма См по всем источникам = | | | | | 0.011516 долей ПДК | | |

| |
|--|
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.62 м/с |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК |

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :321 г.Нур-Султан Kazecotech.

Задание :0001 Центр по переработке отходов производства.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 25.12.2021 11:13

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)

Фоновая концентрация не задана.

Расчет по территории жилой застройки 099

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 6.0(U\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.62 м/с

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

Город :321 г.Нур-Султан Kazecotech.

Задание :0001 Центр по переработке отходов производства.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 25.12.2021 11:12

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :321 г.Нур-Султан Kazecotech.

Задание :0001 Центр по переработке отходов производства.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 25.12.2021 11:12

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 099) УПРЗА ЭРА v1.7

Город :321 г.Нур-Султан Kazecotech.

Задание :0001 Центр по переработке отходов производства.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 25.12.2021 11:13

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :321 г.Нур-Султан Kazecotech.

Задание :0001 Центр по переработке отходов производства.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 25.12.2021 11:13

Примесь :1325 - Формальдегид

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | KP | Ди | Выброс |
|--------|------|------|------|------|------|--------|-------|----|----|----|-----|------|----|-----------|--------|
| <Об> | <П> | <Ис> | м | м | м/с | м3/с | градC | м | м | м | м | м | м | м | г/с |
| 000101 | 0005 | T | 20.0 | 0.15 | 2.30 | 0.0406 | 450.0 | 63 | 27 | | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0008334 | |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :321 г.Нур-Султан Kazecotech.

Задание :0001 Центр по переработке отходов производства.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 25.12.2021 11:13

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :1325 - Формальдегид

ПДКр для примеси 1325 = 0.035 мг/м3

| Источники | | | | | Их расчетные параметры | | | | |
|-----------|-----|---|-----|----------|------------------------|----|--|--|--|
| Номер | Код | M | Тип | Cm (Cm') | Um | Xm | | | |

| | | | | | | | | | |
|--|-----------------------|-----------------|------------|----------------|---------------|---------------|----------------|--------------|----------------|
| -п/п-
1 | <об-п>
000101 0005 | <ис>
0.00083 | -----
T | -----
0.013 | -----
0.62 | -----
64.1 | -----
[м/с] | -----
[м] | -----
[м/с] |
| ~~~~~ | | | | | | | | | |
| Суммарный М = 0.00083 г/с | | | | | | | | | |
| Сумма См по всем источникам = 0.012671 долей ПДК | | | | | | | | | |
| ----- | | | | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.62 м/с | | | | | | | | | |
| ----- | | | | | | | | | |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК | | | | | | | | | |

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :321 г.Нур-Султан Kazecotech.

Задание :0001 Центр по переработке отходов производства.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 25.12.2021 11:13

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :1325 - Формальдегид

Фоновая концентрация не задана.

Расчет по территории жилой застройки 099

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 6.0(U\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.62 м/с

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

Город :321 г.Нур-Султан Kazecotech.

Задание :0001 Центр по переработке отходов производства.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 25.12.2021 11:12

Примесь :1325 - Формальдегид

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :321 г.Нур-Султан Kazecotech.

Задание :0001 Центр по переработке отходов производства.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 25.12.2021 11:12

Примесь :1325 - Формальдегид

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 099) УПРЗА ЭРА v1.7

Город :321 г.Нур-Султан Kazecotech.

Задание :0001 Центр по переработке отходов производства.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 25.12.2021 11:13

Примесь :1325 - Формальдегид

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :321 г.Нур-Султан Kazecotech.

Задание :0001 Центр по переработке отходов производства.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 25.12.2021 11:13

Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на у

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alt | F | KP | Ди | Выброс |
|--------|------|----|-----|-----|------|-------|----|----|----|----|-----|-----|------|----|-----------|
| <Об-П> | <Ис> | м | м | м/с | м3/с | градC | м | м | м | м | м | м | м | м | г/с |
| 000101 | 6001 | П1 | 2.0 | | | 20.0 | 63 | 7 | 1 | 1 | 0 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0009510 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :321 г.Нур-Султан Kazecotech.

Задание :0001 Центр по переработке отходов производства.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 25.12.2021 11:13

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на у

ПДКр для примеси 2704 = 5.0 мг/м3

| | | | | | | | |
|---|-------------|-------------|-----|------------------------|-------|-------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является сум- | | | | | | | |
| марным по всей площади , а C_m - есть концентрация одиноч- | | | | | | | |
| ного источника с суммарным M (стр.33 ОНД-86) | | | | | | | |
| ~~~~~ | | | | | | | |
| Источники | | | | Их расчетные параметры | | | |
| Номер | Код | M | Тип | $C_m (C_m')$ | U_m | X_m | |
| -п/п- | <об-п> | <ис> | | [доли ПДК] | [м/с] | [м] | |
| 1 | 000101 6001 | 0.00095 | П | 0.007 | 0.50 | 11.4 | |
| ~~~~~ | | | | | | | |
| Суммарный M = | | 0.00095 г/с | | | | | |
| Сумма C_m по всем источникам = | | 0.006793 | | долей ПДК | | | |
| ----- | | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | | 0.50 м/с | | | | | |
| ----- | | | | | | | |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма $C_m < 0.05$ долей ПДК | | | | | | | |

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :321 г.Нур-Султан Kazecotech.

Задание :0001 Центр по переработке отходов производства.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 25.12.2021 11:13

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на у

Фоновая концентрация не задана.

Расчет по территории жилой застройки 099

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 6.0(U^*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 0.5$ м/с

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

Город :321 г.Нур-Султан Kazecotech.

Задание :0001 Центр по переработке отходов производства.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 25.12.2021 11:12

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

Расчет не проводился: $C_m < 0.05$ Долей ПДК.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :321 г.Нур-Султан Kazecotech.

Задание :0001 Центр по переработке отходов производства.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 25.12.2021 11:12

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

Расчет не проводился: $C_m < 0.05$ Долей ПДК.

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 099) УПРЗА ЭРА v1.7

Город :321 г.Нур-Султан Kazecotech.

Задание :0001 Центр по переработке отходов производства.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 25.12.2021 11:13

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

Расчет не проводился: $C_m < 0.05$ Долей ПДК.

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :321 г.Нур-Султан Kazecotech.

Задание :0001 Центр по переработке отходов производства.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 25.12.2021 11:13

Примесь :2732 - Керосин

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код | Тип | H | D | W <sub>0</sub> | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | KP | Ди | Выброс |
|--------|------|----|-----|----------------|------|-------|-----|----|----|----|-----|------|----|-----------|--------|
| <Об> | <Ис> | М | М | М/с | М3/с | градС | М | М | М | М | М | М | М | М | М |
| 000101 | 6002 | П1 | 2.0 | | 20.0 | 63 | -17 | 1 | 1 | 0 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.0005880 | |

4. Расчетные параметры C_m, U_m, X_m

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :321 г.Нур-Султан Kazecotech.

Задание :0001 Центр по переработке отходов производства.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 25.12.2021 11:13

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2732 - Керосин

ПДКр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

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

| Источники | | | | Их расчетные параметры | | |
|-----------|-------------|---------|-----|------------------------|-------|-------|
| Номер | Код | M | Тип | $C_m (C_m')$ | U_m | X_m |
| -п/п- | <об-п> | <ис> | | [доли ПДК] | [м/с] | [м] |
| 1 | 000101 6002 | 0.00059 | П | 0.018 | 0.50 | 11.4 |

Суммарный $M = 0.00059$ г/с

Сумма C_m по всем источникам = 0.017501 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма $C_m < 0.05$ долей ПДК

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :321 г.Нур-Султан Kazecotech.

Задание :0001 Центр по переработке отходов производства.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 25.12.2021 11:13

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2732 - Керосин

Фоновая концентрация не задана.

Расчет по территории жилой застройки 099

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 6.0(U\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 0.5 \text{ м/с}$

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

Город :321 г.Нур-Султан Kazecotech.

Задание :0001 Центр по переработке отходов производства.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 25.12.2021 11:12

Примесь :2732 - Керосин

Расчет не проводился: $C_m < 0.05$ Долей ПДК.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :321 г.Нур-Султан Kazecotech.

Задание :0001 Центр по переработке отходов производства.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 25.12.2021 11:12

Примесь :2732 - Керосин

Расчет не проводился: $C_m < 0.05$ Долей ПДК.

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 099) УПРЗА ЭРА v1.7

Город :321 г.Нур-Султан Kazecotech.

Задание :0001 Центр по переработке отходов производства.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 25.12.2021 11:13

Примесь :2732 - Керосин

Расчет не проводился: $C_m < 0.05$ Долей ПДК.

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :321 г.Нур-Султан Kazecotech.

Задание :0001 Центр по переработке отходов производства.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 25.12.2021 11:13

Примесь :2754 - Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на сум

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс |
|--------|------|---|------|------|------|--------|-------|----|----|----|-----|---|-----|------|-------------|
| <Об>П> | <Ис> | м | м | м/с | м3/с | градС | м | м | м | м | м | м | м | м | г/с |
| 000101 | 0005 | T | 20.0 | 0.15 | 2.30 | 0.0406 | 450.0 | 63 | 27 | | | | 1.0 | 1.00 | 0 0.0200000 |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :321 г.Нур-Султан Kazecotech.

Задание :0001 Центр по переработке отходов производства.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 25.12.2021 11:13

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2754 - Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на сум

ПДКр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

| Источники | | | | | Их расчетные параметры | | | | |
|--|-------------|---------|-----|------------|------------------------|------|--|--|--|
| Номер | Код | M | Тип | См (См') | Um | Xm | | | |
| -п/п- <об-п>-<ис> | | | | [доли ПДК] | [м/с] | [м] | | | |
| 1 | 000101 0005 | 0.02000 | T | 0.011 | 0.62 | 64.1 | | | |
| Суммарный M = 0.02000 г/с | | | | | | | | | |
| Сумма См по всем источникам = 0.010643 долей ПДК | | | | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.62 м/с | | | | | | | | | |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК | | | | | | | | | |

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :321 г.Нур-Султан Kazecotech.

Задание :0001 Центр по переработке отходов производства.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 25.12.2021 11:13

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2754 - Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на сум

Фоновая концентрация не задана.

Расчет по территории жилой застройки 099

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 6.0(U\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.62 м/с

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

Город :321 г.Нур-Султан Kazecotech.

Задание :0001 Центр по переработке отходов производства.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 25.12.2021 11:12

Примесь :2754 - Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на су

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :321 г.Нур-Султан Kazecotech.

Задание :0001 Центр по переработке отходов производства.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 25.12.2021 11:12

Примесь :2754 - Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на су

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 099) УПРЗА ЭРА v1.7

Город :321 г.Нур-Султан Kazecotech.

Задание :0001 Центр по переработке отходов производства.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 25.12.2021 11:13
Примесь :2754 - Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на су

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :321 г.Нур-Султан Kazecotech.

Задание :0001 Центр по переработке отходов производства.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 25.12.2021 11:13

Примесь :2902 - Взвешенные вещества

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =3.0

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс | |
|--------|------|---|------|------|------|--------|------|----|-----|----|-----|---|-----|------|--------|-----------|
| <Об>П> | <Ис> | м | м | м/с | м3/с | градС | м | м | м | м | м | м | м | м | гр. | г/с |
| 000101 | 0001 | T | 30.0 | 0.30 | 1.09 | 0.0770 | 20.0 | 63 | 107 | | | | 3.0 | 1.00 | 1 | 0.0102200 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :321 г.Нур-Султан Kazecotech.

Задание :0001 Центр по переработке отходов производства.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 25.12.2021 11:13

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2902 - Взвешенные вещества

ПДКр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

| Источники | | | | | Их расчетные параметры | | |
|--|----------------|---------|-------|----------|------------------------|-------|-------|
| Номер | Код | M | Тип | См (См') | Um | Xm | |
| -п/п- <об-п>- <ис>- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |
| | 1 000101 0001 | 0.01022 | T | 0.004 | 0.50 | 85.5 | |
| ~~~~~ | | | | | | | |
| Суммарный M = 0.01022 г/с | | | | | | | |
| Сумма См по всем источникам = 0.003947 долей ПДК | | | | | | | |
| ----- | | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с | | | | | | | |
| ----- | | | | | | | |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК | | | | | | | |

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :321 г.Нур-Султан Kazecotech.

Задание :0001 Центр по переработке отходов производства.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 25.12.2021 11:13

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2902 - Взвешенные вещества

Запрошен учет дифференцированного фона для действующих источников

Расчет по территории жилой застройки 099

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 6.0(U\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :321 г.Нур-Султан Kazecotech.

Задание :0001 Центр по переработке отходов производства.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 25.12.2021 11:12

Примесь :2902 - Взвешенные вещества

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 131.0 Y= 131.0

размеры: Длина(по X)= 500.0, Ширина(по Y)= 500.0

шаг сетки =50.0

| Расшифровка обозначений |
|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Сф - фоновая концентрация [доли ПДК] |
| Сф` - фон без реконструируемых [доли ПДК] |
| Сди- вклад действующих (для Сг) [доли ПДК]|
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |

~~~~~  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
| -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|  
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Клл не печатается|  
~~~~~

y= 381 : Y-строка 1 Стах= 2.389 долей ПДК (x= -119.0; напр.ветра= 3)

-----;
x= -119 : -69: -19: 31: 81: 131: 181: 231: 281: 331: 381:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Cc : 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195:
Cf : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Cf` : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Cди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: CEB : CEB : CEB : CEB : CEB : CEB : CEB : CEB : CEB : CEB : CEB :
Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
~~~~~

y= 331 : Y-строка 2 Стах= 2.389 долей ПДК (x= -119.0; напр.ветра= 3)

-----;  
x= -119 : -69: -19: 31: 81: 131: 181: 231: 281: 331: 381:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:  
Cc : 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195:  
Cf : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:  
Cf` : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:  
Cди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: CEB : CEB : CEB : CEB : CEB : CEB : CEB : CEB : CEB : CEB : CEB :  
Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :  
~~~~~

y= 281 : Y-строка 3 Стах= 2.389 долей ПДК (x= -119.0; напр.ветра= 3)

-----;
x= -119 : -69: -19: 31: 81: 131: 181: 231: 281: 331: 381:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Cc : 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195:
Cf : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Cf` : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Cди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: CEB : CEB : CEB : CEB : CEB : CEB : CEB : CEB : CEB : CEB : CEB :
Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
~~~~~

y= 231 : Y-строка 4 Стах= 2.389 долей ПДК (x= -119.0; напр.ветра= 3)

-----;  
x= -119 : -69: -19: 31: 81: 131: 181: 231: 281: 331: 381:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:  
Cc : 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195:  
Cf : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:  
Cf` : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:  
Cди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: CEB : CEB : CEB : CEB : CEB : CEB : CEB : CEB : CEB : CEB : CEB :  
Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :  
~~~~~

y= 181 : Y-строка 5 Стах= 2.389 долей ПДК (x= -119.0; напр.ветра= 3)

-----;
x= -119 : -69: -19: 31: 81: 131: 181: 231: 281: 331: 381:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Cc : 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195:
Cf : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Cf` : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Cди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Фоп: СЕВ : СЕВ : СЕВ : СЕВ : СЕВ : СЕВ : СЕВ : СЕВ : СЕВ : СЕВ : СЕВ :
Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :

y= 131 : Y-строка 6 Стах= 2.389 долей ПДК (x= -119.0; напр.ветра= 3)

x= -119 : -69: -19: 31: 81: 131: 181: 231: 281: 331: 381:
Qc : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Cc : 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195:
Cf : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Cf` : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Cди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: СЕВ : СЕВ : СЕВ : СЕВ : СЕВ : СЕВ : СЕВ : СЕВ : СЕВ : СЕВ : СЕВ :
Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :

y= 81 : Y-строка 7 Стах= 2.390 долей ПДК (x= 31.0; напр.ветра= 44)

x= -119 : -69: -19: 31: 81: 131: 181: 231: 281: 331: 381:
Qc : 2.389: 2.389: 2.389: 2.390: 2.390: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Cc : 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195:
Cf : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Cf` : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Cди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: СЕВ : СЕВ : СЕВ : 44 : 325 : СЕВ : СЕВ : СЕВ : СЕВ : СЕВ : СЕВ :
Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : 2.36 : 2.36 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :

y= 31 : Y-строка 8 Стах= 2.390 долей ПДК (x= -19.0; напр.ветра= 44)

x= -119 : -69: -19: 31: 81: 131: 181: 231: 281: 331: 381:
Qc : 2.389: 2.390: 2.390: 2.390: 2.390: 2.390: 2.390: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Cc : 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195:
Cf : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Cf` : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Cди: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: СЕВ : 44 : 44 : 23 : 347 : 318 : 315 : СЕВ : СЕВ : СЕВ : СЕВ :
Уоп: > 2 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :

y= -19 : Y-строка 9 Стах= 2.390 долей ПДК (x= 181.0; напр.ветра=317)

x= -119 : -69: -19: 31: 81: 131: 181: 231: 281: 331: 381:
Qc : 2.390: 2.390: 2.390: 2.390: 2.390: 2.390: 2.390: 2.390: 2.390: 2.389: 2.389:
Cc : 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195:
Cf : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Cf` : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Cди: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 44 : 44 : 33 : 14 : 352 : 332 : 317 : 315 : 315 : СЕВ : СЕВ :
Уоп: 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : > 2 : > 2 :

y= -69 : Y-строка 10 Стах= 2.390 долей ПДК (x= 81.0; напр.ветра=354)

x= -119 : -69: -19: 31: 81: 131: 181: 231: 281: 331: 381:
Qc : 2.390: 2.390: 2.390: 2.390: 2.390: 2.390: 2.390: 2.390: 2.390: 2.390: 2.389:
Cc : 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195: 1.195:
Cf : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Cf` : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
Cди: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Фоп: 44 : 37 : 25 : 10 : 354 : 339 : 326 : 316 : 315 : 315 : 315 :
Уоп: 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 : 2.36 :

y= -119 : Y-строка 11 Стах= 2.390 долей ПДК (x= 81.0; напр.ветра=355)

x= -119 : -69: -19: 31: 81: 131: 181: 231: 281: 331: 381:

Максимальная концентрация -----> $C_m = 2.39020$ Долей ПДК
=1.19510 мг/м3

Достигается в точке с координатами: $X_m = 81.0$ м

(X-столбец 5, Y-строка 10) $Y_m = -69.0$ м

При опасном направлении ветра : 354 град.

и "опасной" скорости ветра : 2.36 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 099).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :321 г.Нур-Султан Kazecotech.

Задание :0001 Центр по переработке отходов производства.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 25.12.2021 11:13

Примесь :2902 - Взвешенные вещества

Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Cф - фоновая концентрация [доли ПДК] |

| Cф` - фон без реконструируемых [доли ПДК] |

| Cди- вклад действующих (для Cф) [доли ПДК]|

| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |

| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |

~~~~~|~~~~~|

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

| -Если в строке  $C_{max} \leq 0.05$ пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|

| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|

~~~~~|~~~~~|

y= -225: -261: -226: -227:

-----:-----:-----:-----:

x= -1558: -1565: -1593: -1594:

-----:-----:-----:-----:

Qс : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:

Cс : 1.195: 1.195: 1.195: 1.195:

Cф : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:

Cф` : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:

Cди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Фоп: СЕВ : СЕВ : СЕВ : СЕВ :

Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :

~~~~~|~~~~~|

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= -1558.0 м Y= -225.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 2.38940 долей ПДК |

| 1.19470 мг/м.куб |

~~~~~|~~~~~|

Достигается при опасном направлении СЕВ

и скорости ветра > 2

м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в %| Сум. %| Коэф.влияния |

|----|<Об-П>-<ИС>|---|---М-(Мq)|---|C[доли ПДК]|-----|-----|---- b=C/M ---|

| Фоновая концентрация Cф | 2.389400 | 100.0 (Вклад источников 0.0%)|

| 1|000101 0001| T | 0.0102| 0.000000 | 100.0 | 100.0 | 0.000000000 |

~~~~~|~~~~~|

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :321 г.Нур-Султан Kazecotech.

Задание :0001 Центр по переработке отходов производства.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 25.12.2021 11:13

Примесь :2904 - Мазутная зола теплостанций /в пересчете на

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =3.0

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

|               |      |      |      |        |      |    |    |     |      |   |           |
|---------------|------|------|------|--------|------|----|----|-----|------|---|-----------|
| 000101 0004 T | 40.0 | 0.30 | 1.09 | 0.0770 | 20.0 | 63 | 47 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.1044440 |
|---------------|------|------|------|--------|------|----|----|-----|------|---|-----------|

## УПРЗА ЭРА v1.7

**Задание :0001 Центр по переработке отходов производства.**

## Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

**ПДКр для примеси 2904 = 0.02 мг/м3 (=10ПДКс.с.)**

|                                             |                    |  |
|---------------------------------------------|--------------------|--|
| Суммарный М =                               | 0.10444 г/с        |  |
| Сумма См по всем источникам =               | 0.515356 долей ПДК |  |
| <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> |                    |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =   | 0.50 м/с           |  |

## УПРЗА ЭРА v1.7

**Задание :0001 Центр по переработке отходов производства.**

**Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных**

**Фоновая концентрация не задана.**

**Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.**

**Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с**

## УПРЗА ЭРА v1.7

**Задание :0001 Центр по переработке отходов производства.**

**Примесь :2904 - Мазутная зола тепловых электростанций /в пересчете на**

с параметрами: координаты центра X= 131.0 Y= 131.0

шаг сетки = 50.0

Ос - суммарная концентрация [ доли ПДК ]

Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |

~~~~~

-Если в строке $C_{max} \leq 0.05$ пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются

~~~~~

-----:  
x= -119 : -69: -19: 31: 81: 131: 181: 231: 281: 331: 381:

**Cc : 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:**

**Uоп: 0.70 : 0.68 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.67 : 0.68 : 0.69 : 0.71 : 0.73 : 0.76 :**

~~~~~

y= 331 : Y-строка 2 Смах= 0.333 долей ПДК (x= 81.0; напр.ветра=184)

-----;
x= -119 : -69: -19: 31: 81: 131: 181: 231: 281: 331: 381:

-----:-----:
Qc : 0.286: 0.306: 0.322: 0.331: 0.333: 0.325: 0.311: 0.292: 0.269: 0.246: 0.223:
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004:
Фоп: 147 : 155 : 164 : 174 : 184 : 193 : 203 : 211 : 218 : 223 : 228 :
Uоп: 0.67 : 0.65 : 0.64 : 0.63 : 0.63 : 0.64 : 0.65 : 0.66 : 0.68 : 0.71 : 0.73 :
~~~~~

y= 281 : Y-строка 3 Смах= 0.383 долей ПДК (x= 81.0; напр.ветра=184)

-----;  
x= -119 : -69: -19: 31: 81: 131: 181: 231: 281: 331: 381:

-----:-----:  
Qc : 0.321: 0.348: 0.369: 0.382: 0.383: 0.374: 0.355: 0.329: 0.301: 0.271: 0.243:  
Cc : 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.005:  
Фоп: 142 : 151 : 161 : 172 : 184 : 196 : 207 : 216 : 223 : 229 : 234 :  
Uоп: 0.64 : 0.62 : 0.61 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.62 : 0.63 : 0.66 : 0.68 : 0.71 :  
~~~~~

y= 231 : Y-строка 4 Смах= 0.438 долей ПДК (x= 81.0; напр.ветра=186)

-----;
x= -119 : -69: -19: 31: 81: 131: 181: 231: 281: 331: 381:

-----:-----:
Qc : 0.358: 0.392: 0.420: 0.436: 0.438: 0.425: 0.401: 0.368: 0.332: 0.296: 0.263:
Cc : 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005:
Фоп: 135 : 144 : 156 : 170 : 186 : 200 : 213 : 222 : 230 : 236 : 240 :
Uоп: 0.61 : 0.59 : 0.58 : 0.57 : 0.57 : 0.56 : 0.59 : 0.61 : 0.63 : 0.66 : 0.69 :
~~~~~

y= 181 : Y-строка 5 Смах= 0.494 долей ПДК (x= 81.0; напр.ветра=188)

-----;  
x= -119 : -69: -19: 31: 81: 131: 181: 231: 281: 331: 381:

-----:-----:  
Qc : 0.392: 0.434: 0.470: 0.491: 0.494: 0.478: 0.446: 0.405: 0.361: 0.318: 0.280:  
Cc : 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.006:  
Фоп: 126 : 135 : 149 : 167 : 188 : 207 : 221 : 231 : 238 : 243 : 247 :  
Uоп: 0.59 : 0.55 : 0.56 : 0.54 : 0.54 : 0.55 : 0.56 : 0.59 : 0.61 : 0.65 : 0.67 :  
~~~~~

y= 131 : Y-строка 6 Смах= 0.515 долей ПДК (x= 131.0; напр.ветра=219)

-----;
x= -119 : -69: -19: 31: 81: 131: 181: 231: 281: 331: 381:

-----:-----:
Qc : 0.421: 0.470: 0.513: 0.499: 0.490: 0.515: 0.483: 0.435: 0.384: 0.336: 0.293:
Cc : 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:
Фоп: 115 : 122 : 136 : 159 : 192 : 219 : 235 : 243 : 249 : 253 : 255 :
Uоп: 0.58 : 0.56 : 0.54 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.54 : 0.55 : 0.60 : 0.63 : 0.66 :
~~~~~

y= 81 : Y-строка 7 Смах= 0.507 долей ПДК (x= 181.0; напр.ветра=254)

-----;  
x= -119 : -69: -19: 31: 81: 131: 181: 231: 281: 331: 381:

-----:-----:  
Qc : 0.438: 0.493: 0.497: 0.279: 0.214: 0.458: 0.507: 0.453: 0.398: 0.347: 0.301:  
Cc : 0.009: 0.010: 0.010: 0.006: 0.004: 0.009: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:  
Фоп: 101 : 104 : 113 : 137 : 208 : 243 : 254 : 259 : 261 : 263 : 264 :  
Uоп: 0.57 : 0.54 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.53 : 0.53 : 0.59 : 0.62 : 0.66 :  
~~~~~

y= 31 : Y-строка 8 Смах= 0.511 долей ПДК (x= 181.0; напр.ветра=278)

-----;
x= -119 : -69: -19: 31: 81: 131: 181: 231: 281: 331: 381:

-----:-----:
Qc : 0.441: 0.497: 0.484: 0.192: 0.102: 0.430: 0.511: 0.457: 0.401: 0.348: 0.302:
Cc : 0.009: 0.010: 0.010: 0.004: 0.002: 0.009: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:
Фоп: 85 : 83 : 79 : 63 : 312 : 283 : 278 : 275 : 274 : 273 : 273 :
Uоп: 0.57 : 0.54 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.53 : 0.56 : 0.59 : 0.62 : 0.66 :
~~~~~

y= -19 : Y-строка 9 Смах= 0.514 долей ПДК (x= -19.0; напр.ветра= 51)

-----;

5-| 0.392 0.434 0.470 0.491 0.494 0.478 0.446 0.405 0.361 0.318 0.280 | - 5

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 6-С | 0.421 | 0.470 | 0.513 | 0.499 | 0.490 | 0.515 | 0.483 | 0.435 | 0.384 | 0.336 | 0.293 | С - 6 |
| 7-  | 0.438 | 0.493 | 0.497 | 0.279 | 0.214 | 0.458 | 0.507 | 0.453 | 0.398 | 0.347 | 0.301 | - 7   |
| 8-  | 0.441 | 0.497 | 0.484 | 0.192 | 0.102 | 0.430 | 0.511 | 0.457 | 0.401 | 0.348 | 0.302 | - 8   |
| 9-  | 0.429 | 0.480 | 0.514 | 0.447 | 0.423 | 0.507 | 0.494 | 0.443 | 0.391 | 0.341 | 0.296 | - 9   |
| 10- | 0.404 | 0.449 | 0.487 | 0.510 | 0.513 | 0.495 | 0.460 | 0.417 | 0.370 | 0.325 | 0.285 | -10   |
| 11- | 0.371 | 0.408 | 0.438 | 0.456 | 0.459 | 0.444 | 0.417 | 0.382 | 0.343 | 0.305 | 0.269 | -11   |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |       |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация ----->  $C_m = 0.51508$  Долей ПДК  
=0.01030 мг/м3  
Достигается в точке с координатами:  $X_m = 131.0$  м  
(Х-столбец 6, Y-строка 6)  $Y_m = 131.0$  м  
При опасном направлении ветра : 219 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.50 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 099).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :321 г.Нур-Султан Kazecotech.

Задание :0001 Центр по переработке отходов производства.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 25.12.2021 11:13

Примесь :2904 - Мазутная зола тепловых электростанций /в пересчете на

Расшифровка обозначений

Qс - 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 Cтах<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|
~~~~~

y= -225: -261: -226: -227:

-----:-----:-----:-----:

x= -1558: -1565: -1593: -1594:

-----:-----:-----:-----:

Qс : 0.032: 0.032: 0.032: 0.032:

Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= -1558.0 м Y= -225.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.03247 долей ПДК |
| 0.00065 мг/м.куб |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 80 град  
и скорости ветра 5.32 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. %      | Кэф.влияния |             |      |
|--------|--------|-------|--------|--------|----------|-------------|-------------|-------------|------|
| ----   | <Об-П> | <ИС>  | ----   | М-(Мq) | ----     | С[доли ПДК] | -----       | b=C/M       | ---- |
| 1      | 000101 | 0004  | T      | 0.1044 | 0.032473 | 100.0       | 100.0       | 0.310911089 |      |

#### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :321 г.Нур-Султан Kazecotech.

Задание :0001 Центр по переработке отходов производства.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 25.12.2021 11:13

Примесь :2907 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =3.0

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код    | Тип  | H    | D    | Wo   | V1   | T      | X1    | Y1 | X2  | Y2 | Alf | F   | КР   | Ди | Выброс    |     |
|--------|------|------|------|------|------|--------|-------|----|-----|----|-----|-----|------|----|-----------|-----|
| <Об>   | <П>  | <Ис> | М    | М    | М/с  | М3/с   | градС | М  | М   | М  | М   | М   | М    | М  | гр.       | г/с |
| 000101 | 0001 | T    | 30.0 | 0.30 | 1.09 | 0.0770 | 20.0  | 63 | 107 |    |     | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0008000 |     |

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :321 г.Нур-Султан Kazecotech.

Задание :0001 Центр по переработке отходов производства.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 25.12.2021 11:13

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2907 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в

ПДКр для примеси 2907 = 0.15 мг/м3

| Источники                                                    |             |         |     | Их расчетные параметры |       |       |       |
|--------------------------------------------------------------|-------------|---------|-----|------------------------|-------|-------|-------|
| Номер                                                        | Код         | M       | Тип | См (См')               | Um    | Xm    |       |
| -п/п-                                                        | <об-п>      | <ис>    |     | -----                  | ----- | ----- | ----- |
|                                                              |             |         |     | доли ПДК               | м/с   | м     | м     |
| 1                                                            | 000101 0001 | 0.00080 | T   | 0.001                  | 0.50  | 85.5  |       |
| Суммарный M = 0.00080 г/с                                    |             |         |     |                        |       |       |       |
| Сумма См по всем источникам = 0.001030 долей ПДК             |             |         |     |                        |       |       |       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с           |             |         |     |                        |       |       |       |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК |             |         |     |                        |       |       |       |

#### 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :321 г.Нур-Султан Kazecotech.

Задание :0001 Центр по переработке отходов производства.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 25.12.2021 11:13

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2907 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в

Фоновая концентрация не задана.

Расчет по территории жилой застройки 099

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 6.0(U*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

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

Город :321 г.Нур-Султан Kazecotech.

Задание :0001 Центр по переработке отходов производства.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 25.12.2021 11:12

Примесь :2907 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

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

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :321 г.Нур-Султан Kazecotech.

Задание :0001 Центр по переработке отходов производства.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 25.12.2021 11:12

Примесь :2907 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 099) УПРЗА ЭРА v1.7

Город :321 г.Нур-Султан Kazecotech.

Задание :0001 Центр по переработке отходов производства.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 25.12.2021 11:13

Примесь :2907 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния

Расчет не проводился:  $C_m < 0.05$  Долей ПДК.

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :321 г.Нур-Султан Kazecotech.

Задание :0001 Центр по переработке отходов производства.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 25.12.2021 11:13

Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамо

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =3.0

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код         | Тип  | H    | D    | Wo    | V1     | T     | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F   | КР   | Ди | Выброс    |
|-------------|------|------|------|-------|--------|-------|----|----|----|----|-----|-----|------|----|-----------|
| <Об-П>      | <Ис> | м    | м    | м/с   | м/с    | градС | м  | м  | м  | м  | м   | м   | м    | м  | г/с       |
| 000101 0002 | T    | 20.0 | 0.60 | 34.60 | 9.78   | 20.0  | 63 | 87 |    |    |     | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.9300000 |
| 000101 0003 | T    | 20.0 | 0.30 | 34.60 | 2.45   | 20.0  | 63 | 67 |    |    |     | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0004444 |
| 000101 0004 | T    | 40.0 | 0.30 | 1.09  | 0.0770 | 20.0  | 63 | 47 |    |    |     | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.1431097 |

### 4. Расчетные параметры $C_m$ , $U_m$ , $X_m$

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :321 г.Нур-Султан Kazecotech.

Задание :0001 Центр по переработке отходов производства.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 25.12.2021 11:13

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамо

ПДКр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

| Источники                                           |               |         |     |             |       | Их расчетные параметры |       |  |
|-----------------------------------------------------|---------------|---------|-----|-------------|-------|------------------------|-------|--|
| Номер                                               | Код           | M       | Тип | $C_m$ (Cm') |       | $U_m$                  | $X_m$ |  |
| -п/п-                                               | <об-п>        | <ис>    |     | [доли ПДК]  | [м/с] | [м]                    |       |  |
| 1                                                   | [000101 0002] | 0.93000 | T   | 0.322       | 1.35  | 153.8                  |       |  |
| 2                                                   | [000101 0003] | 0.00044 | T   | 0.000486    | 0.67  | 76.9                   |       |  |
| 3                                                   | [000101 0004] | 0.14311 | T   | 0.047       | 0.50  | 114.0                  |       |  |
| Суммарный M = 1.07355 г/с                           |               |         |     |             |       |                        |       |  |
| Сумма $C_m$ по всем источникам = 0.369188 долей ПДК |               |         |     |             |       |                        |       |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.24 м/с  |               |         |     |             |       |                        |       |  |

### 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :321 г.Нур-Султан Kazecotech.

Задание :0001 Центр по переработке отходов производства.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 25.12.2021 11:13

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамо

Фоновая концентрация не задана.

Расчет по территории жилой застройки 099

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 6.0( $U^*$ ) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св}$  = 1.24 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :321 г.Нур-Султан Kazecotech.

Задание :0001 Центр по переработке отходов производства.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 25.12.2021 11:12

Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра  $X=131.0$   $Y=131.0$

размеры: Длина(по X)= 500.0, Ширина(по Y)= 500.0

шаг сетки =50.0

Расшифровка обозначений

[  $Q_c$  - суммарная концентрация [ доли ПДК ] ]

[  $C_c$  - суммарная концентрация [ мг/м.куб ] ]

[ Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] ]

| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [ доли ПДК ] |  
| Ки - код источника для верхней строки Ви |

~~~~~  
| -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Клл не печатается|
~~~~~

y= 381 : Y-строка 1 Стах= 0.270 долей ПДК (х= 81.0; напр.ветра=183)

-----;  
х= -119 : -69: -19: 31: 81: 131: 181: 231: 281: 331: 381:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;  
Qс : 0.242: 0.254: 0.264: 0.269: 0.270: 0.266: 0.257: 0.245: 0.232: 0.217: 0.201:

Сс : 0.073: 0.076: 0.079: 0.081: 0.081: 0.080: 0.077: 0.074: 0.069: 0.065: 0.060:

Фоп: 148 : 156 : 165 : 174 : 183 : 193 : 202 : 210 : 216 : 222 : 227 :

Уоп: 1.59 : 1.56 : 1.54 : 1.53 : 1.53 : 1.54 : 1.55 : 1.58 : 1.62 : 1.67 : 1.72 :

: : : : : : : : : : : :

Ви : 0.225: 0.236: 0.244: 0.249: 0.250: 0.246: 0.239: 0.228: 0.215: 0.201: 0.187:

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

Ви : 0.017: 0.018: 0.019: 0.020: 0.020: 0.019: 0.018: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014:

Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :

y= 331 : Y-строка 2 Стах= 0.298 долей ПДК (х= 81.0; напр.ветра=184)

-----;  
х= -119 : -69: -19: 31: 81: 131: 181: 231: 281: 331: 381:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;  
Qс : 0.263: 0.279: 0.290: 0.297: 0.298: 0.293: 0.282: 0.268: 0.251: 0.233: 0.215:

Сс : 0.079: 0.084: 0.087: 0.089: 0.089: 0.088: 0.085: 0.080: 0.075: 0.070: 0.064:

Фоп: 144 : 152 : 162 : 173 : 184 : 195 : 206 : 214 : 221 : 227 : 232 :

Уоп: 1.54 : 1.50 : 1.48 : 1.46 : 1.46 : 1.47 : 1.49 : 1.53 : 1.56 : 1.62 : 1.67 :

: : : : : : : : : : : :

Ви : 0.244: 0.259: 0.269: 0.275: 0.276: 0.271: 0.262: 0.249: 0.233: 0.217: 0.200:

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

Ви : 0.018: 0.020: 0.021: 0.022: 0.022: 0.021: 0.020: 0.019: 0.018: 0.016: 0.015:

Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :

y= 281 : Y-строка 3 Стах= 0.326 долей ПДК (х= 81.0; напр.ветра=185)

-----;  
х= -119 : -69: -19: 31: 81: 131: 181: 231: 281: 331: 381:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;  
Qс : 0.284: 0.302: 0.316: 0.325: 0.326: 0.320: 0.306: 0.289: 0.269: 0.249: 0.228:

Сс : 0.085: 0.091: 0.095: 0.098: 0.098: 0.096: 0.092: 0.087: 0.081: 0.075: 0.068:

Фоп: 137 : 146 : 157 : 171 : 185 : 199 : 211 : 221 : 228 : 234 : 238 :

Уоп: 1.49 : 1.45 : 1.42 : 1.40 : 1.40 : 1.41 : 1.44 : 1.48 : 1.51 : 1.57 : 1.62 :

: : : : : : : : : : : :

Ви : 0.265: 0.281: 0.294: 0.301: 0.302: 0.296: 0.285: 0.270: 0.251: 0.232: 0.212:

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

Ви : 0.019: 0.021: 0.022: 0.024: 0.025: 0.023: 0.021: 0.019: 0.018: 0.016: 0.016:

Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :

y= 231 : Y-строка 4 Стах= 0.349 долей ПДК (х= 81.0; напр.ветра=187)

-----;  
х= -119 : -69: -19: 31: 81: 131: 181: 231: 281: 331: 381:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;  
Qс : 0.302: 0.322: 0.340: 0.348: 0.349: 0.344: 0.328: 0.308: 0.285: 0.262: 0.239:

Сс : 0.090: 0.097: 0.102: 0.104: 0.105: 0.103: 0.098: 0.092: 0.086: 0.079: 0.072:

Фоп: 129 : 138 : 151 : 168 : 187 : 205 : 219 : 229 : 236 : 241 : 245 :

Уоп: 1.44 : 1.40 : 1.34 : 1.33 : 1.33 : 1.33 : 1.39 : 1.43 : 1.48 : 1.53 : 1.58 :

: : : : : : : : : : : :

Ви : 0.282: 0.301: 0.315: 0.321: 0.321: 0.319: 0.306: 0.288: 0.267: 0.244: 0.223:

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

Ви : 0.019: 0.021: 0.024: 0.027: 0.027: 0.025: 0.021: 0.020: 0.018: 0.017: 0.016:

Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :

y= 181 : Y-строка 5 Стах= 0.340 долей ПДК (х= 181.0; напр.ветра=231)

-----;  
х= -119 : -69: -19: 31: 81: 131: 181: 231: 281: 331: 381:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;

Qc : 0.315: 0.336: 0.333: 0.304: 0.298: 0.326: 0.340: 0.321: 0.297: 0.272: 0.248:  
Cc : 0.094: 0.101: 0.100: 0.091: 0.089: 0.098: 0.102: 0.096: 0.089: 0.082: 0.074:  
Фоп: 118 : 126 : 139 : 162 : 191 : 215 : 231 : 240 : 246 : 250 : 253 :  
Uоп: 1.40 : 1.36 : 1.32 : 1.32 : 1.31 : 1.32 : 1.33 : 1.39 : 1.44 : 1.50 : 1.56 :

: : : : : : : : : : : :  
Вн : 0.296: 0.317: 0.314: 0.279: 0.271: 0.305: 0.321: 0.302: 0.279: 0.255: 0.231:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
Вн : 0.018: 0.019: 0.019: 0.025: 0.026: 0.021: 0.019: 0.019: 0.018: 0.017: 0.016:  
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :  
~~~~~

y= 131 : Y-строка 6 Стах= 0.333 долей ПДК (x= -69.0; напр.ветра=109)

-----;
x= -119 : -69: -19: 31: 81: 131: 181: 231: 281: 331: 381:

-----;
Qc : 0.321: 0.333: 0.273: 0.151: 0.130: 0.239: 0.326: 0.327: 0.304: 0.278: 0.253:
Cc : 0.096: 0.100: 0.082: 0.045: 0.039: 0.072: 0.098: 0.098: 0.091: 0.084: 0.076:
Фоп: 104 : 109 : 119 : 145 : 201 : 237 : 249 : 255 : 258 : 260 : 262 :
Uоп: 1.39 : 1.32 : 1.32 : 1.30 : 1.27 : 1.33 : 1.32 : 1.37 : 1.42 : 1.48 : 1.55 :

: : : : : : : : : : : :
Вн : 0.305: 0.320: 0.265: 0.142: 0.116: 0.233: 0.314: 0.312: 0.287: 0.261: 0.237:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Вн : 0.016: 0.013: 0.007: 0.009: 0.015: 0.006: 0.011: 0.015: 0.017: 0.017: 0.016:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
~~~~~

y= 81 : Y-строка 7 Стах= 0.328 долей ПДК (x= 231.0; напр.ветра=271)

-----;  
x= -119 : -69: -19: 31: 81: 131: 181: 231: 281: 331: 381:

-----;  
Qc : 0.322: 0.326: 0.238: 0.064: 0.025: 0.193: 0.314: 0.328: 0.306: 0.280: 0.254:  
Cc : 0.097: 0.098: 0.071: 0.019: 0.007: 0.058: 0.094: 0.098: 0.092: 0.084: 0.076:  
Фоп: 89 : 88 : 86 : 79 : 288 : 275 : 273 : 271 : 271 : 271 : 271 :  
Uоп: 1.38 : 1.33 : 1.34 : 1.34 : 1.34 : 1.34 : 1.33 : 1.32 : 1.42 : 1.48 : 1.55 :

: : : : : : : : : : : :  
Вн : 0.307: 0.318: 0.237: 0.064: 0.025: 0.193: 0.308: 0.313: 0.289: 0.263: 0.238:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
Вн : 0.015: 0.008: 0.001: : : : 0.005: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016:  
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : : : : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :  
~~~~~

y= 31 : Y-строка 8 Стах= 0.330 долей ПДК (x= -69.0; напр.ветра= 68)

-----;
x= -119 : -69: -19: 31: 81: 131: 181: 231: 281: 331: 381:

-----;
Qc : 0.318: 0.330: 0.281: 0.179: 0.159: 0.254: 0.324: 0.324: 0.302: 0.277: 0.252:
Cc : 0.096: 0.099: 0.084: 0.054: 0.048: 0.076: 0.097: 0.097: 0.091: 0.083: 0.076:
Фоп: 74 : 68 : 56 : 30 : 342 : 309 : 295 : 288 : 284 : 281 : 280 :
Uоп: 1.38 : 1.32 : 1.34 : 1.34 : 1.34 : 1.34 : 1.33 : 1.37 : 1.42 : 1.48 : 1.55 :

: : : : : : : : : : : :
Вн : 0.302: 0.320: 0.279: 0.179: 0.159: 0.253: 0.317: 0.310: 0.286: 0.260: 0.236:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Вн : 0.016: 0.010: 0.001: : : : 0.001: 0.007: 0.014: 0.016: 0.017: 0.016:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : : : : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
~~~~~

y= -19 : Y-строка 9 Стах= 0.333 долей ПДК (x= 181.0; напр.ветра=311)

-----;  
x= -119 : -69: -19: 31: 81: 131: 181: 231: 281: 331: 381:

-----;  
Qc : 0.310: 0.329: 0.330: 0.311: 0.307: 0.325: 0.333: 0.316: 0.294: 0.270: 0.246:  
Cc : 0.093: 0.099: 0.099: 0.093: 0.092: 0.098: 0.100: 0.095: 0.088: 0.081: 0.074:  
Фоп: 60 : 52 : 38 : 17 : 350 : 327 : 311 : 302 : 295 : 291 : 288 :  
Uоп: 1.41 : 1.32 : 1.32 : 1.31 : 1.31 : 1.32 : 1.32 : 1.39 : 1.44 : 1.50 : 1.56 :

: : : : : : : : : : : :  
Вн : 0.293: 0.313: 0.319: 0.299: 0.294: 0.315: 0.318: 0.299: 0.276: 0.253: 0.230:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
Вн : 0.017: 0.016: 0.011: 0.011: 0.013: 0.010: 0.015: 0.017: 0.018: 0.017: 0.016:  
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :  
~~~~~

y= -69 : Y-строка 10 Стах= 0.345 долей ПДК (x= 81.0; напр.ветра=353)

```

-----:
х= -119: -69: -19: 31: 81: 131: 181: 231: 281: 331: 381:
-----:
Qс: 0.297: 0.317: 0.333: 0.343: 0.345: 0.336: 0.321: 0.303: 0.282: 0.259: 0.237:
Сс: 0.089: 0.095: 0.100: 0.103: 0.103: 0.101: 0.096: 0.091: 0.085: 0.078: 0.071:
Фоп: 50: 41: 28: 12: 353: 336: 322: 312: 305: 300: 296:
Uоп: 1.44: 1.38: 1.32: 1.32: 1.32: 1.32: 1.37: 1.42: 1.47: 1.53: 1.58:
: : : : : : : : : : : :
Ви: 0.278: 0.296: 0.310: 0.319: 0.320: 0.313: 0.300: 0.283: 0.263: 0.242: 0.221:
Ки: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002:
Ви: 0.019: 0.021: 0.022: 0.024: 0.025: 0.023: 0.021: 0.020: 0.019: 0.017: 0.016:
Ки: 0004: 0004: 0004: 0004: 0004: 0004: 0004: 0004: 0004: 0004: 0004:
~~~~~

```

у= -119 : Y-строка 11 Стах= 0.322 долей ПДК (х= 81.0; напр.ветра=355)

```

-----:
х= -119: -69: -19: 31: 81: 131: 181: 231: 281: 331: 381:
-----:
Qс: 0.280: 0.297: 0.312: 0.321: 0.322: 0.315: 0.302: 0.285: 0.266: 0.246: 0.225:
Сс: 0.084: 0.089: 0.094: 0.096: 0.097: 0.094: 0.091: 0.085: 0.080: 0.074: 0.068:
Фоп: 42: 33: 22: 9: 355: 341: 330: 320: 313: 307: 303:
Uоп: 1.48: 1.44: 1.41: 1.39: 1.39: 1.40: 1.43: 1.47: 1.51: 1.56: 1.62:
: : : : : : : : : : : :
Ви: 0.260: 0.275: 0.287: 0.294: 0.295: 0.289: 0.279: 0.264: 0.247: 0.228: 0.210:
Ки: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002:
Ви: 0.020: 0.022: 0.024: 0.026: 0.027: 0.025: 0.022: 0.021: 0.019: 0.018: 0.016:
Ки: 0004: 0004: 0004: 0004: 0004: 0004: 0004: 0004: 0004: 0004: 0004:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 81.0 м Y= 231.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.34883 долей ПДК |
| 0.10465 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 187 град
и скорости ветра 1.33 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф.влияния
1	000101	0002	T 0.9300	0.321279	92.1	92.1	0.345460802
2	000101	0004	T 0.1431	0.027242	7.8	99.9	0.190354899
В сумме =				0.348520	99.9		
Суммарный вклад остальных =				0.000308	0.1		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :321 г.Нур-Султан Kazecotech.

Задание :0001 Центр по переработке отходов производства.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 25.12.2021 11:12

Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= 131 м; Y= 131 м |
Длина и ширина : L= 500 м; B= 500 м |
Шаг сетки (dX=dY) : D= 50 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
*-	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1-	0.242	0.254	0.264	0.269	0.270	0.266	0.257	0.245	0.232	0.217	0.201
2-	0.263	0.279	0.290	0.297	0.298	0.293	0.282	0.268	0.251	0.233	0.215
3-	0.284	0.302	0.316	0.325	0.326	0.320	0.306	0.289	0.269	0.249	0.228

4-	0.302	0.322	0.340	0.348	0.349	0.344	0.328	0.308	0.285	0.262	0.239	-	4
5-	0.315	0.336	0.333	0.304	0.298	0.326	0.340	0.321	0.297	0.272	0.248	-	5
6-С	0.321	0.333	0.273	0.151	0.130	0.239	0.326	0.327	0.304	0.278	0.253	С-	6
7-	0.322	0.326	0.238	0.064	0.025	0.193	0.314	0.328	0.306	0.280	0.254	-	7
8-	0.318	0.330	0.281	0.179	0.159	0.254	0.324	0.324	0.302	0.277	0.252	-	8
9-	0.310	0.329	0.330	0.311	0.307	0.325	0.333	0.316	0.294	0.270	0.246	-	9
10-	0.297	0.317	0.333	0.343	0.345	0.336	0.321	0.303	0.282	0.259	0.237	-	10
11-	0.280	0.297	0.312	0.321	0.322	0.315	0.302	0.285	0.266	0.246	0.225	-	11
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----													
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11													

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> $C_m = 0.34883$ Долей ПДК
 $= 0.10465$ мг/м<sup>3</sup>
Достигается в точке с координатами: $X_m = 81.0$ м
(Х-столбец 5, Y-строка 4) $Y_m = 231.0$ м
При опасном направлении ветра : 187 град.
и "опасной" скорости ветра : 1.33 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 099).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :321 г.Нур-Султан Kazecotech.

Задание :0001 Центр по переработке отходов производства.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 25.12.2021 11:13

Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам

Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |

| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |

| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |

| Ки - код источника для верхней строки Ви |

|~~~~~|~~~~~|

| -Если в строке Cтах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|

| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Клп не печатается|

~~~~~

y= -225: -261: -226: -227:

-----:-----:-----:

x= -1558: -1565: -1593: -1594:

-----:-----:-----:

Qс : 0.033: 0.032: 0.032: 0.032:

Cс : 0.010: 0.010: 0.009: 0.009:

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= -1558.0 м Y= -225.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.03268 долей ПДК |

| 0.00981 мг/м.куб |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 79 град

и скорости ветра 6.00 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |

|----|<Об-П>-<ИС>|---|---М-(Мq)--|C[доли ПДК]|-----|-----|---- b=C/M ---|

| 1 |000101 0002| T | 0.9300| 0.029798 | 91.2 | 91.2 | 0.032040425 |

| 2 |000101 0004| T | 0.1431| 0.002870 | 8.8 | 99.9 | 0.020055559 |

|                                      |      |
|--------------------------------------|------|
| В сумме = 0.032668                   | 99.9 |
| Суммарный вклад остальных = 0.000017 | 0.1  |

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :321 г.Нур-Султан Kazecotech.

Задание :0001 Центр по переработке отходов производства.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 25.12.2021 11:13

Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый; Монокорунд)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =3.0

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код    | Тип  | H | D    | Wo   | V1   | T      | X1   | Y1 | X2  | Y2 | Alf | F | KP  | Дн   | Выброс      |
|--------|------|---|------|------|------|--------|------|----|-----|----|-----|---|-----|------|-------------|
| <Об-П> | <Ис> | м | м    | м/с  | м3/с | градС  | м    | м  | м   | м  | м   | м | м   | м    | гр./с       |
| 000101 | 0001 | T | 30.0 | 0.30 | 1.09 | 0.0770 | 20.0 | 63 | 107 |    |     |   | 3.0 | 1.00 | 0 0.0034000 |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :321 г.Нур-Султан Kazecotech.

Задание :0001 Центр по переработке отходов производства.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 25.12.2021 11:13

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый; Монокорунд)

ПДКр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

| Источники                                                    |             |         |     |            |       |      | Их расчетные параметры |  |  |
|--------------------------------------------------------------|-------------|---------|-----|------------|-------|------|------------------------|--|--|
| Номер                                                        | Код         | M       | Тип | См (См')   | Um    | Xm   |                        |  |  |
| -п/п-                                                        | <об-п>      | <ис>    |     | [доли ПДК] | [м/с] | [м]  |                        |  |  |
| 1                                                            | 000101 0001 | 0.00340 | T   | 0.016      | 0.50  | 85.5 |                        |  |  |
| Суммарный M = 0.00340 г/с                                    |             |         |     |            |       |      |                        |  |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.016413 долей ПДК             |             |         |     |            |       |      |                        |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с           |             |         |     |            |       |      |                        |  |  |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК |             |         |     |            |       |      |                        |  |  |

### 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :321 г.Нур-Султан Kazecotech.

Задание :0001 Центр по переработке отходов производства.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 25.12.2021 11:13

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый; Монокорунд)

Фоновая концентрация не задана.

Расчет по территории жилой застройки 099

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 6.0(U*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

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

Город :321 г.Нур-Султан Kazecotech.

Задание :0001 Центр по переработке отходов производства.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 25.12.2021 11:12

Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый; Монокорунд)

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

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

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :321 г.Нур-Султан Kazecotech.

Задание :0001 Центр по переработке отходов производства.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 25.12.2021 11:12

Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый; Монокорунд)

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 099) УПРЗА ЭРА v1.7  
Город :321 г.Нур-Султан Kazecotech.  
Задание :0001 Центр по переработке отходов производства.  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 25.12.2021 11:13  
Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый; Монокорунд)

### 3. Исходные параметры источников.

**Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.**

**2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |       |     |                        |       |       |        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-------|-----|------------------------|-------|-------|--------|
| <p>- Для групп суммации выброс $M_q = M1/ПДК1 + ... + M_n/ПДК_n$,<br/>а суммарная концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК1 + ... + C_{mn}/ПДК_n$<br/>(подробнее см. стр.36 ОНД-86);</p> <p>- Для групп суммации, включающих примеси с различными коэффци.<br/>оседания, нормированный выброс указывается для каждой<br/>примеси отдельно вместе с коэффициентом оседания $F_i$;</p> <p>- Для линейных и площадных источников выброс является сум-<br/>марным по всей площади, а $C_m'$ - есть концентрация одиноч-<br/>ного источника с суммарным $M$ (стр.33 ОНД-86)</p> |     |       |     |                        |       |       |        |
| Источники                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |       |     | Их расчетные параметры |       |       |        |
| Номер                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Код | $M_q$ | Тип | $C_m (C_m')$           | $U_m$ | $X_m$ | $F, Д$ |

**Qc : 1.555: 1.568: 1.578: 1.583: 1.584: 1.580: 1.571: 1.559: 1.544: 1.528: 1.513:**  
**Cф : 1.334: 1.334: 1.334: 1.334: 1.334: 1.334: 1.334: 1.334: 1.334: 1.334: 1.334:**  
**Cф' : 1.186: 1.177: 1.171: 1.167: 1.166: 1.169: 1.175: 1.183: 1.193: 1.204: 1.214:**  
**Сди: 0.368: 0.390: 0.407: 0.417: 0.418: 0.411: 0.396: 0.375: 0.351: 0.325: 0.298:**  
**Фоп: 151 : 158 : 166 : 175 : 183 : 191 : 199 : 207 : 213 : 219 : 224 :**  
**Uоп: 0.73 : 0.71 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.70 : 0.71 : 0.73 : 0.74 : 0.76 : 0.78 :**

Вн : 0.291: 0.308: 0.321: 0.328: 0.329: 0.323: 0.312: 0.296: 0.278: 0.258: 0.237:  
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :  
Вн : 0.042: 0.045: 0.048: 0.049: 0.050: 0.048: 0.046: 0.043: 0.039: 0.035: 0.032:  
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :  
Вн : 0.034: 0.036: 0.037: 0.038: 0.038: 0.037: 0.036: 0.035: 0.033: 0.031: 0.029:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
~~~~~

y= 331 : Y-строка 2 Стах= 1.622 долей ПДК (x= 81.0; напр.ветра=184)

-----;
x= -119: -69: -19: 31: 81: 131: 181: 231: 281: 331: 381:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;
Qc : 1.582: 1.600: 1.613: 1.621: 1.622: 1.616: 1.604: 1.587: 1.568: 1.549: 1.529:
Cф : 1.334: 1.334: 1.334: 1.334: 1.334: 1.334: 1.334: 1.334: 1.334: 1.334: 1.334:
Cф` : 1.168: 1.156: 1.147: 1.142: 1.141: 1.145: 1.153: 1.164: 1.177: 1.190: 1.203:
Cди : 0.414: 0.443: 0.466: 0.479: 0.481: 0.471: 0.450: 0.423: 0.391: 0.359: 0.326:
Фоп: 147 : 155 : 164 : 174 : 184 : 193 : 203 : 211 : 217 : 223 : 228 :
Уоп: 0.70 : 0.68 : 0.67 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.66 : 0.68 : 0.69 : 0.71 : 0.73 : 0.75 :

: : : : : : : : : : : :
Вн : 0.326: 0.348: 0.365: 0.375: 0.376: 0.369: 0.353: 0.333: 0.309: 0.284: 0.259:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Вн : 0.049: 0.054: 0.059: 0.061: 0.061: 0.059: 0.056: 0.051: 0.046: 0.041: 0.036:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Вн : 0.037: 0.039: 0.041: 0.042: 0.042: 0.041: 0.040: 0.038: 0.035: 0.033: 0.031:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
~~~~~

y= 281 : Y-строка 3 Стах= 1.666 долей ПДК (x= 81.0; напр.ветра=184)

-----;  
x= -119: -69: -19: 31: 81: 131: 181: 231: 281: 331: 381:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;  
Qc : 1.612: 1.635: 1.654: 1.664: 1.666: 1.658: 1.641: 1.619: 1.595: 1.570: 1.546:  
Cф : 1.334: 1.334: 1.334: 1.334: 1.334: 1.334: 1.334: 1.334: 1.334: 1.334: 1.334:  
Cф` : 1.148: 1.132: 1.120: 1.113: 1.112: 1.117: 1.129: 1.143: 1.159: 1.176: 1.192:  
Cди : 0.465: 0.503: 0.534: 0.552: 0.554: 0.540: 0.512: 0.476: 0.435: 0.394: 0.354:  
Фоп: 142 : 151 : 161 : 172 : 184 : 196 : 207 : 216 : 223 : 229 : 234 :  
Уоп: 0.67 : 0.65 : 0.64 : 0.63 : 0.63 : 0.64 : 0.65 : 0.66 : 0.69 : 0.71 : 0.73 :

: : : : : : : : : : : :  
Вн : 0.364: 0.392: 0.414: 0.427: 0.428: 0.419: 0.399: 0.373: 0.342: 0.311: 0.281:  
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :  
Вн : 0.059: 0.066: 0.073: 0.077: 0.077: 0.074: 0.068: 0.061: 0.053: 0.046: 0.040:  
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :  
Вн : 0.040: 0.043: 0.045: 0.046: 0.046: 0.045: 0.044: 0.041: 0.038: 0.035: 0.033:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
~~~~~

y= 231 : Y-строка 4 Стах= 1.714 долей ПДК (x= 81.0; напр.ветра=186)

-----;
x= -119: -69: -19: 31: 81: 131: 181: 231: 281: 331: 381:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;
Qc : 1.644: 1.673: 1.697: 1.712: 1.714: 1.703: 1.680: 1.652: 1.621: 1.591: 1.563:
Cф : 1.334: 1.334: 1.334: 1.334: 1.334: 1.334: 1.334: 1.334: 1.334: 1.334: 1.334:
Cф` : 1.127: 1.107: 1.091: 1.081: 1.080: 1.087: 1.102: 1.121: 1.142: 1.162: 1.181:
Cди : 0.517: 0.566: 0.607: 0.631: 0.634: 0.615: 0.578: 0.531: 0.480: 0.429: 0.382:
Фоп: 135 : 144 : 156 : 170 : 186 : 200 : 213 : 222 : 230 : 235 : 240 :
Уоп: 0.65 : 0.62 : 0.60 : 0.59 : 0.59 : 0.60 : 0.61 : 0.64 : 0.66 : 0.69 : 0.72 :

: : : : : : : : : : : :
Вн : 0.402: 0.438: 0.465: 0.481: 0.483: 0.470: 0.446: 0.413: 0.375: 0.337: 0.301:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Вн : 0.070: 0.080: 0.092: 0.099: 0.100: 0.094: 0.084: 0.073: 0.062: 0.053: 0.045:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Вн : 0.043: 0.046: 0.048: 0.049: 0.049: 0.048: 0.046: 0.043: 0.041: 0.037: 0.034:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
~~~~~

y= 181 : Y-строка 5 Стах= 1.760 долей ПДК (x= 81.0; напр.ветра=188)

-----;  
x= -119: -69: -19: 31: 81: 131: 181: 231: 281: 331: 381:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----;  
Qc : 1.673: 1.710: 1.740: 1.758: 1.760: 1.746: 1.719: 1.684: 1.646: 1.610: 1.577:  
Cф : 1.334: 1.334: 1.334: 1.334: 1.334: 1.334: 1.334: 1.334: 1.334: 1.334: 1.334:  
Cф` : 1.107: 1.083: 1.063: 1.051: 1.049: 1.058: 1.076: 1.100: 1.125: 1.149: 1.171:

Сди: 0.566: 0.627: 0.677: 0.707: 0.711: 0.688: 0.643: 0.584: 0.521: 0.461: 0.406:  
Фоп: 127 : 136 : 149 : 167 : 188 : 207 : 221 : 231 : 238 : 243 : 247 :  
Уоп: 0.61 : 0.59 : 0.59 : 0.58 : 0.58 : 0.59 : 0.59 : 0.61 : 0.65 : 0.67 : 0.70 :

: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.438: 0.479: 0.509: 0.527: 0.529: 0.515: 0.489: 0.450: 0.405: 0.361: 0.320:  
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :  
Ви : 0.082: 0.099: 0.117: 0.130: 0.131: 0.121: 0.104: 0.087: 0.072: 0.059: 0.049:  
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :  
Ви : 0.044: 0.046: 0.048: 0.047: 0.047: 0.048: 0.047: 0.045: 0.042: 0.039: 0.035:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
~~~~~

y= 131 : Y-строка 6 Стах= 1.769 долей ПДК (x= 131.0; напр.ветра=218)

-----;
x= -119 : -69: -19: 31: 81: 131: 181: 231: 281: 331: 381:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 1.698: 1.739: 1.769: 1.760: 1.756: 1.769: 1.749: 1.710: 1.666: 1.625: 1.588:
Сф : 1.334: 1.334: 1.334: 1.334: 1.334: 1.334: 1.334: 1.334: 1.334: 1.334: 1.334:
Сф` : 1.091: 1.063: 1.043: 1.049: 1.052: 1.043: 1.057: 1.083: 1.112: 1.139: 1.164:
Сди: 0.607: 0.676: 0.726: 0.711: 0.704: 0.726: 0.692: 0.627: 0.555: 0.486: 0.425:
Фоп: 115 : 123 : 136 : 160 : 192 : 218 : 234 : 243 : 249 : 252 : 255 :
Уоп: 0.59 : 0.58 : 0.55 : 0.52 : 0.52 : 0.53 : 0.57 : 0.59 : 0.60 : 0.66 : 0.69 :

: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.467: 0.511: 0.545: 0.520: 0.510: 0.543: 0.522: 0.480: 0.431: 0.379: 0.334:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.094: 0.117: 0.139: 0.159: 0.163: 0.145: 0.124: 0.100: 0.079: 0.065: 0.053:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.044: 0.045: 0.038: 0.027: 0.026: 0.034: 0.044: 0.045: 0.043: 0.040: 0.036:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
~~~~~

y= 81 : Y-строка 7 Стах= 1.764 долей ПДК (x= 181.0; напр.ветра=253)

-----;  
x= -119 : -69: -19: 31: 81: 131: 181: 231: 281: 331: 381:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 1.713: 1.755: 1.748: 1.610: 1.578: 1.721: 1.764: 1.726: 1.679: 1.634: 1.595:  
Сф : 1.334: 1.334: 1.334: 1.334: 1.334: 1.334: 1.334: 1.334: 1.334: 1.334: 1.334:  
Сф` : 1.081: 1.053: 1.057: 1.149: 1.171: 1.075: 1.047: 1.072: 1.103: 1.133: 1.159:  
Сди: 0.632: 0.702: 0.691: 0.460: 0.407: 0.645: 0.717: 0.654: 0.576: 0.502: 0.436:  
Фоп: 101 : 105 : 114 : 141 : 204 : 241 : 253 : 258 : 261 : 263 : 264 :  
Уоп: 0.59 : 0.57 : 0.51 : 0.50 : 0.51 : 0.50 : 0.56 : 0.59 : 0.61 : 0.65 : 0.69 :

: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.482: 0.529: 0.517: 0.279: 0.212: 0.473: 0.539: 0.496: 0.444: 0.391: 0.342:  
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :  
Ви : 0.104: 0.129: 0.147: 0.172: 0.184: 0.153: 0.136: 0.111: 0.087: 0.069: 0.056:  
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :  
Ви : 0.044: 0.042: 0.023: 0.005: 0.008: 0.016: 0.039: 0.045: 0.043: 0.041: 0.037:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 6002 : 6002 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
~~~~~

y= 31 : Y-строка 8 Стах= 1.768 долей ПДК (x= 181.0; напр.ветра=276)

-----;
x= -119 : -69: -19: 31: 81: 131: 181: 231: 281: 331: 381:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 1.717: 1.760: 1.737: 1.465: 1.400: 1.694: 1.768: 1.730: 1.682: 1.637: 1.596:
Сф : 1.334: 1.334: 1.334: 1.334: 1.334: 1.334: 1.334: 1.334: 1.334: 1.334: 1.334:
Сф` : 1.078: 1.049: 1.064: 1.246: 1.289: 1.093: 1.044: 1.069: 1.101: 1.131: 1.158:
Сди: 0.638: 0.710: 0.673: 0.219: 0.110: 0.601: 0.724: 0.660: 0.581: 0.505: 0.438:
Фоп: 86 : 84 : 81 : 67 : 313 : 280 : 276 : 275 : 274 : 273 : 273 :
Уоп: 0.59 : 0.56 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.56 : 0.58 : 0.61 : 0.65 : 0.69 :

: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.484: 0.532: 0.503: 0.193: 0.105: 0.440: 0.540: 0.499: 0.446: 0.392: 0.343:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
Ви : 0.109: 0.134: 0.145: 0.021: 0.006: 0.143: 0.144: 0.115: 0.089: 0.071: 0.057:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0003 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Ви : 0.043: 0.042: 0.024: 0.005: : 0.017: 0.038: 0.044: 0.043: 0.040: 0.037:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
~~~~~

y= -19 : Y-строка 9 Стах= 1.776 долей ПДК (x= -19.0; напр.ветра= 53)

-----;  
x= -119 : -69: -19: 31: 81: 131: 181: 231: 281: 331: 381:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Вн : 0.473: 0.519: 0.540: 0.459: 0.435: 0.526: 0.529: 0.487: 0.436: 0.385: 0.337:  
Кн : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :  
Вн : 0.106: 0.132: 0.158: 0.179: 0.181: 0.166: 0.142: 0.113: 0.088: 0.069: 0.056:  
Кн : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :  
Вн : 0.043: 0.045: 0.038: 0.034: 0.034: 0.036: 0.044: 0.044: 0.042: 0.040: 0.036:  
Кн : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

$x = -119 : -69 : -19 : 31 : 81 : 131 : 181 : 231 : 281 : 331 : 381 :$

Вн : 0.449: 0.492: 0.523: 0.542: 0.543: 0.529: 0.502: 0.462: 0.416: 0.369: 0.325:  
Кн : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :  
Вн : 0.097: 0.121: 0.149: 0.172: 0.176: 0.156: 0.129: 0.104: 0.082: 0.066: 0.054:  
Кн : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :  
Вн : 0.043: 0.045: 0.047: 0.048: 0.048: 0.048: 0.046: 0.043: 0.041: 0.038: 0.035:  
Кн : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

$x = -119 : -69 : -19 : 31 : 81 : 131 : 181 : 231 : 281 : 331 : 381 :$

Вн : 0.416: 0.453: 0.482: 0.498: 0.500: 0.488: 0.462: 0.427: 0.386: 0.346: 0.308:  
Кн : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :  
Вн : 0.085: 0.103: 0.122: 0.136: 0.138: 0.127: 0.109: 0.090: 0.074: 0.061: 0.050:  
Кн : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :  
Вн : 0.041: 0.044: 0.045: 0.047: 0.047: 0.046: 0.044: 0.042: 0.039: 0.037: 0.033:  
Кн : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

| [Ном.]                  | Код    | [Тип] | Выброс   | Вклад  | Вклад в %                | Сум. %      | Кэф.влияния        |
|-------------------------|--------|-------|----------|--------|--------------------------|-------------|--------------------|
| ----                    | <Об-П> | <ИС>  | ----     | М-(Мq) | ----                     | С[доли ПДК] | -----              |
| Фоновая концентрация Cf |        |       | 1.015270 | 56.1   | (Вклад источников 43.9%) |             |                    |
| 1                       | 000101 | 0004  | T        | 6.6662 | 0.543027                 | 68.3        | 68.3   0.081459977 |
| 2                       | 000101 | 0005  | T        | 0.3893 | 0.175667                 | 22.1        | 90.3   0.451287568 |
| 3                       | 000101 | 0003  | T        | 0.4733 | 0.048228                 | 6.1         | 96.4   0.101891808 |

|  |                                      |      |  |
|--|--------------------------------------|------|--|
|  | В сумме = 1.782193                   | 96.4 |  |
|  | Суммарный вклад остальных = 0.028651 | 3.6  |  |

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

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :321 г.Нур-Султан Kazecotech.

Задание :0001 Центр по переработке отходов производства.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 25.12.2021 11:12

Группа суммации :__02=0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на

____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1____

| Координаты центра : X= 131 м; Y= 131 м |

| Длина и ширина : L= 500 м; B= 500 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 50 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |      |
| *   | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ---- |
| 1-  | 1.555 | 1.568 | 1.578 | 1.583 | 1.584 | 1.580 | 1.571 | 1.559 | 1.544 | 1.528 | 1.513 | - 1  |
| 2-  | 1.582 | 1.600 | 1.613 | 1.621 | 1.622 | 1.616 | 1.604 | 1.587 | 1.568 | 1.549 | 1.529 | - 2  |
| 3-  | 1.612 | 1.635 | 1.654 | 1.664 | 1.666 | 1.658 | 1.641 | 1.619 | 1.595 | 1.570 | 1.546 | - 3  |
| 4-  | 1.644 | 1.673 | 1.697 | 1.712 | 1.714 | 1.703 | 1.680 | 1.652 | 1.621 | 1.591 | 1.563 | - 4  |
| 5-  | 1.673 | 1.710 | 1.740 | 1.758 | 1.760 | 1.746 | 1.719 | 1.684 | 1.646 | 1.610 | 1.577 | - 5  |
| 6-С | 1.698 | 1.739 | 1.769 | 1.760 | 1.756 | 1.769 | 1.749 | 1.710 | 1.666 | 1.625 | 1.588 | С- 6 |
| 7-  | 1.713 | 1.755 | 1.748 | 1.610 | 1.578 | 1.721 | 1.764 | 1.726 | 1.679 | 1.634 | 1.595 | - 7  |
| 8-  | 1.717 | 1.760 | 1.737 | 1.465 | 1.400 | 1.694 | 1.768 | 1.730 | 1.682 | 1.637 | 1.596 | - 8  |
| 9-  | 1.708 | 1.753 | 1.776 | 1.738 | 1.726 | 1.771 | 1.764 | 1.721 | 1.675 | 1.631 | 1.592 | - 9  |
| 10- | 1.689 | 1.731 | 1.769 | 1.802 | 1.811 | 1.778 | 1.742 | 1.701 | 1.658 | 1.618 | 1.583 | -10  |
| 11- | 1.661 | 1.696 | 1.727 | 1.749 | 1.752 | 1.734 | 1.705 | 1.671 | 1.635 | 1.600 | 1.570 | -11  |
|     | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |      |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация --->  $C_m = 1.81084$

Достигается в точке с координатами:  $X_m = 81.0$  м

( X-столбец 5, Y-строка 10)  $Y_m = -69.0$  м

При опасном направлении ветра : 351 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.56 м/с

###### 8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 099).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :321 г.Нур-Султан Kazecotech.

Задание :0001 Центр по переработке отходов производства.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 25.12.2021 11:13

Группа суммации :__02=0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на

Расшифровка__обозначений

|  |                                               |  |
|--|-----------------------------------------------|--|
|  | Qс - суммарная концентрация [ доли ПДК ]      |  |
|  | Сф - фоновая концентрация [ доли ПДК ]        |  |
|  | Сф' - фон без реконструируемых [ доли ПДК ]   |  |
|  | Сди - вклад действующих (для Сф) [ доли ПДК ] |  |
|  | Фоп - опасное направл. ветра [ угл. град.]    |  |

| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [ доли ПДК ] |  
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |  
 ~~~~~  
 | -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается|
 | -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Клл не печатается|
 ~~~~~

y= -225: -261: -226: -227:  
 -----:-----:-----:  
 x= -1558: -1565: -1593: -1594:  
 -----:-----:-----:  
 Qc : 1.361: 1.360: 1.360: 1.360:  
 Cф : 1.334: 1.334: 1.334: 1.334:  
 Cф': 1.315: 1.316: 1.316: 1.316:  
 Cди: 0.045: 0.045: 0.044: 0.044:  
 Фоп: 80 : 79 : 81 : 81 :  
 Уоп: 1.98 : 2.00 : 2.00 : 2.00 :  
 : : : : :  
 Ви : 0.037: 0.036: 0.035: 0.035:  
 Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :  
 Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:  
 Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
 Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
 Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= -1558.0 м Y= -225.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.36078 долей ПДК |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 80 град  
 и скорости ветра 1.98 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                                   | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф.влияния |
|------------------------------------------------------------------------|-------------|-----|--------|----------|-----------|--------|--------------|
| ---- <Об-П> <Ис> ---- М-(Мq) -- C[доли ПДК] ----- ----- ---- b=C/M --- |             |     |        |          |           |        |              |
| Фоновая концентрация Cф   1.315310   96.7 (Вклад источников 3.3%)      |             |     |        |          |           |        |              |
| 1                                                                      | 000101 0004 | T   | 6.6662 | 0.036698 | 80.7      | 80.7   | 0.005505106  |
| 2                                                                      | 000101 0003 | T   | 0.4733 | 0.004725 | 10.4      | 91.1   | 0.009982714  |
| 3                                                                      | 000101 0005 | T   | 0.3893 | 0.003852 | 8.5       | 99.6   | 0.009895349  |
| В сумме = 1.360585 99.6                                                |             |     |        |          |           |        |              |
| Суммарный вклад остальных = 0.000199 0.4                               |             |     |        |          |           |        |              |

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :321 г.Нур-Султан Kazecotech.

Задание :0001 Центр по переработке отходов производства.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 25.12.2021 11:13

Группа суммации :_30=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

0333 Сероводород

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0 1.0

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код                                                                                                              | Тип | H    | D    | Wo    | V1     | T     | X1  | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F    | КР | Ди        | Выброс |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------|------|-------|--------|-------|-----|----|----|----|-----|------|----|-----------|--------|
| <Об-П> <Ис> ~~~~~ м ~~~~~ м ~~~~~ м/с ~~~~~ м3/с ~~~~~ градC ~~~~~ м ~~~~~ м ~~~~~ м ~~~~~ м ~~~~~ гр. ~~~~~ г/с |     |      |      |       |        |       |     |    |    |    |     |      |    |           |        |
| ----- Примесь 0330-----                                                                                          |     |      |      |       |        |       |     |    |    |    |     |      |    |           |        |
| 000101 0003                                                                                                      | T   | 20.0 | 0.30 | 34.60 | 2.45   | 20.0  | 63  | 67 |    |    | 1.0 | 1.00 | 1  | 0.0022222 |        |
| 000101 0004                                                                                                      | T   | 40.0 | 0.30 | 1.09  | 0.0770 | 20.0  | 63  | 47 |    |    | 1.0 | 1.00 | 1  | 0.1608873 |        |
| 000101 0005                                                                                                      | T   | 20.0 | 0.15 | 2.30  | 0.0406 | 450.0 | 63  | 27 |    |    | 1.0 | 1.00 | 1  | 0.0213889 |        |
| 000101 6001                                                                                                      | П1  | 2.0  |      |       | 20.0   | 63    | 7   | 1  | 1  | 0  | 1.0 | 1.00 | 1  | 0.0000169 |        |
| 000101 6002                                                                                                      | П1  | 2.0  |      |       | 20.0   | 63    | -17 | 1  | 1  | 0  | 1.0 | 1.00 | 1  | 0.0001317 |        |
| ----- Примесь 0333-----                                                                                          |     |      |      |       |        |       |     |    |    |    |     |      |    |           |        |
| 000101 0004                                                                                                      | T   | 40.0 | 0.30 | 1.09  | 0.0770 | 20.0  | 63  | 47 |    |    | 1.0 | 1.00 | 1  | 0.0044440 |        |

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :321 г.Нур-Султан Kazecotech.

Задание :0001 Центр по переработке отходов производства.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 25.12.2021 11:13

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации : __30=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)  
0333 Сероводород

|                                                                                                                                                                      |             |            |      |              |       |       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------|------|--------------|-------|-------|
| - Для групп суммации выброс $M_q = M1/ПДК1 + \dots + M_n/ПДК_n$ , а суммарная концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$ (подробнее см. стр.36 ОНД-86); |             |            |      |              |       |       |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - есть концентрация одиночного источника с суммарным $M$ (стр.33 ОНД-86)    |             |            |      |              |       |       |
| ~~~~~                                                                                                                                                                |             |            |      |              |       |       |
| Источники Их расчетные параметры                                                                                                                                     |             |            |      |              |       |       |
| Номер                                                                                                                                                                | Код         | $M_q$      | Тип  | $C_m (C_m')$ | $U_m$ | $X_m$ |
| -п/п-                                                                                                                                                                | <об-п>-<ис> | -----      | ---- | [доли ПДК]   | [м/с] | [м]   |
| 1                                                                                                                                                                    | 000101 0003 | 0.00444    | T    | 0.000486     | 0.67  | 153.8 |
| 2                                                                                                                                                                    | 000101 0004 | 0.87727    | T    | 0.029        | 0.50  | 228.0 |
| 3                                                                                                                                                                    | 000101 0005 | 0.04278    | T    | 0.023        | 0.62  | 64.1  |
| 4                                                                                                                                                                    | 000101 6001 | 0.00003380 | П    | 0.001        | 0.50  | 11.4  |
| 5                                                                                                                                                                    | 000101 6002 | 0.00026    | П    | 0.009        | 0.50  | 11.4  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                |             |            |      |              |       |       |
| Суммарный $M = 0.92479$ (сумма $M/ПДК$ по всем примесям)                                                                                                             |             |            |      |              |       |       |
| Сумма $C_m$ по всем источникам = 0.062722 долей ПДК                                                                                                                  |             |            |      |              |       |       |
| -----                                                                                                                                                                |             |            |      |              |       |       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.54 м/с                                                                                                                   |             |            |      |              |       |       |

#### 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :321 г.Нур-Султан Kazecotech.

Задание :0001 Центр по переработке отходов производства.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 25.12.2021 11:13

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации : __30=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)  
0333 Сероводород

Запрошен учет дифференцированного фона для действующих источников

Расчет по территории жилой застройки 099

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 6.0( $U^*$ ) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.54$  м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :321 г.Нур-Султан Kazecotech.

Задание :0001 Центр по переработке отходов производства.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 25.12.2021 11:12

Группа суммации : __30=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)  
0333 Сероводород

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра  $X = 131.0$   $Y = 131.0$

размеры: Длина(по X)= 500.0, Ширина(по Y)= 500.0

шаг сетки =50.0

Расшифровка обозначений

|                                                      |
|------------------------------------------------------|
| $Q_c$ - суммарная концентрация [доли ПДК]            |
| $C_f$ - фоновая концентрация [доли ПДК]              |
| $C_f'$ - фон без реконструируемых [доли ПДК]         |
| $S_{ди}$ - вклад действующих (для $C_f$ ) [доли ПДК] |
| $Фоп$ - опасное направл. ветра [угл. град.]          |
| $U_{оп}$ - опасная скорость ветра [м/с]              |
| $V_i$ - вклад ИСТОЧНИКА в $Q_c$ [доли ПДК]           |
| $K_i$ - код источника для верхней строки $V_i$       |

| -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается|  
| -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|  
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Клл не печатается|

y= 381 : Y-строка 1 Стах= 0.034 долей ПДК (x= 81.0; напр.ветра=183)

x= -119 : -69: -19: 31: 81: 131: 181: 231: 281: 331: 381:

Qc : 0.031: 0.033: 0.033: 0.034: 0.034: 0.033: 0.033: 0.032: 0.031: 0.029: 0.028:  
Cф : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:  
Cф` : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
Cди: 0.029: 0.030: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.030: 0.029: 0.028: 0.027: 0.025:

y= 331 : Y-строка 2 Стах= 0.037 долей ПДК (x= 81.0; напр.ветра=184)

x= -119 : -69: -19: 31: 81: 131: 181: 231: 281: 331: 381:

Qc : 0.034: 0.035: 0.036: 0.037: 0.037: 0.036: 0.035: 0.034: 0.033: 0.031: 0.029:  
Cф : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:  
Cф` : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
Cди: 0.031: 0.032: 0.033: 0.034: 0.034: 0.034: 0.033: 0.032: 0.030: 0.028: 0.027:

y= 281 : Y-строка 3 Стах= 0.040 долей ПДК (x= 81.0; напр.ветра=184)

x= -119 : -69: -19: 31: 81: 131: 181: 231: 281: 331: 381:

Qc : 0.036: 0.038: 0.039: 0.040: 0.040: 0.040: 0.038: 0.037: 0.035: 0.033: 0.031:  
Cф : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:  
Cф` : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
Cди: 0.033: 0.035: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.036: 0.034: 0.032: 0.030: 0.028:

y= 231 : Y-строка 4 Стах= 0.042 долей ПДК (x= 81.0; напр.ветра=185)

x= -119 : -69: -19: 31: 81: 131: 181: 231: 281: 331: 381:

Qc : 0.039: 0.041: 0.041: 0.042: 0.042: 0.042: 0.041: 0.039: 0.037: 0.034: 0.032:  
Cф : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:  
Cф` : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
Cди: 0.036: 0.038: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.038: 0.037: 0.034: 0.032: 0.030:

y= 181 : Y-строка 5 Стах= 0.042 долей ПДК (x= 181.0; напр.ветра=220)

x= -119 : -69: -19: 31: 81: 131: 181: 231: 281: 331: 381:

Qc : 0.041: 0.042: 0.042: 0.041: 0.040: 0.041: 0.042: 0.041: 0.039: 0.036: 0.033:  
Cф : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:  
Cф` : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
Cди: 0.038: 0.039: 0.039: 0.038: 0.038: 0.038: 0.039: 0.039: 0.036: 0.033: 0.031:

y= 131 : Y-строка 6 Стах= 0.042 долей ПДК (x= 231.0; напр.ветра=242)

x= -119 : -69: -19: 31: 81: 131: 181: 231: 281: 331: 381:

Qc : 0.042: 0.042: 0.039: 0.036: 0.035: 0.038: 0.041: 0.042: 0.040: 0.037: 0.034:  
Cф : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:  
Cф` : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
Cди: 0.039: 0.039: 0.036: 0.033: 0.033: 0.035: 0.038: 0.039: 0.038: 0.035: 0.032:

y= 81 : Y-строка 7 Стах= 0.042 долей ПДК (x= -119.0; напр.ветра=102)

x= -119 : -69: -19: 31: 81: 131: 181: 231: 281: 331: 381:

Qc : 0.042: 0.041: 0.035: 0.030: 0.029: 0.033: 0.039: 0.042: 0.041: 0.038: 0.035:  
Cф : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:  
Cф` : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

Сди: 0.040: 0.038: 0.032: 0.027: 0.027: 0.030: 0.037: 0.040: 0.039: 0.036: 0.032:

y= 31 : Y-строка 8 Cmax= 0.043 долей ПДК (x= -119.0; напр.ветра= 87)

x= -119 : -69: -19: 31: 81: 131: 181: 231: 281: 331: 381:

Qс : 0.043: 0.041: 0.034: 0.023: 0.017: 0.031: 0.039: 0.043: 0.042: 0.038: 0.035:

Сф : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:

Сф': 0.003: 0.003: 0.003: 0.007: 0.010: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

Сди: 0.040: 0.038: 0.031: 0.016: 0.007: 0.029: 0.037: 0.040: 0.039: 0.036: 0.033:

y= -19 : Y-строка 9 Cmax= 0.043 долей ПДК (x= 231.0; напр.ветра=290)

x= -119 : -69: -19: 31: 81: 131: 181: 231: 281: 331: 381:

Qс : 0.043: 0.042: 0.039: 0.035: 0.034: 0.037: 0.042: 0.043: 0.041: 0.038: 0.035:

Сф : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:

Сф': 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

Сди: 0.040: 0.040: 0.036: 0.032: 0.031: 0.035: 0.039: 0.040: 0.039: 0.035: 0.032:

y= -69 : Y-строка 10 Cmax= 0.045 долей ПДК (x= 81.0; напр.ветра=350)

x= -119 : -69: -19: 31: 81: 131: 181: 231: 281: 331: 381:

Qс : 0.042: 0.044: 0.044: 0.044: 0.045: 0.043: 0.044: 0.043: 0.040: 0.037: 0.034:

Сф : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:

Сф': 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

Сди: 0.040: 0.041: 0.041: 0.041: 0.042: 0.041: 0.041: 0.040: 0.038: 0.034: 0.032:

y= -119 : Y-строка 11 Cmax= 0.045 долей ПДК (x= 81.0; напр.ветра=353)

x= -119 : -69: -19: 31: 81: 131: 181: 231: 281: 331: 381:

Qс : 0.041: 0.043: 0.044: 0.045: 0.045: 0.043: 0.042: 0.039: 0.036: 0.033:

Сф : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:

Сф': 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

Сди: 0.038: 0.040: 0.042: 0.043: 0.043: 0.042: 0.041: 0.039: 0.036: 0.033: 0.030:

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

Координаты точки : X= 81.0 м Y= -119.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.04538 долей ПДК |

Достигается при опасном направлении 353 град  
и скорости ветра 0.54 м/с

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

### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                                  | Код    | Тип  | Выброс | Вклад  | Вклад в % | Сум. % | Кэф.влияния        |
|-----------------------------------------------------------------------|--------|------|--------|--------|-----------|--------|--------------------|
| ---- <Об-П> <ИС> ---- М-(Мq) - С[доли ПДК] ----- ----- ---- b=C/M --- |        |      |        |        |           |        |                    |
| Фоновая концентрация Cf   0.002600   5.7 (Вклад источников 94.3%)     |        |      |        |        |           |        |                    |
| 1                                                                     | 000101 | 0004 | T      | 0.8773 | 0.026603  | 62.2   | 62.2   0.030324217 |
| 2                                                                     | 000101 | 0005 | T      | 0.0428 | 0.014757  | 34.5   | 96.7   0.344975680 |
| В сумме = 0.043960 96.7                                               |        |      |        |        |           |        |                    |
| Суммарный вклад остальных = 0.001423 3.3                              |        |      |        |        |           |        |                    |

## 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :321 г.Нур-Султан Kazecotech.

Задание :0001 Центр по переработке отходов производства.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 25.12.2021 11:12

Группа суммации :__30=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

0333 Сероводород

_____  
 Параметры_расчетного_прямоугольника_№1____  
 | Координаты центра : X= 131 м; Y= 131 м |  
 | Длина и ширина : L= 500 м; B= 500 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 50 м |  
 ~~~~~

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
*-- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----												
1-	0.031	0.033	0.033	0.034	0.034	0.033	0.033	0.032	0.031	0.029	0.028	- 1
2-	0.034	0.035	0.036	0.037	0.037	0.036	0.035	0.034	0.033	0.031	0.029	- 2
3-	0.036	0.038	0.039	0.040	0.040	0.040	0.038	0.037	0.035	0.033	0.031	- 3
4-	0.039	0.041	0.041	0.042	0.042	0.042	0.041	0.039	0.037	0.034	0.032	- 4
5-	0.041	0.042	0.042	0.041	0.040	0.041	0.042	0.041	0.039	0.036	0.033	- 5
6-С	0.042	0.042	0.039	0.036	0.035	0.038	0.041	0.042	0.040	0.037	0.034	С- 6
7-	0.042	0.041	0.035	0.030	0.029	0.033	0.039	0.042	0.041	0.038	0.035	- 7
8-	0.043	0.041	0.034	0.023	0.017	0.031	0.039	0.043	0.042	0.038	0.035	- 8
9-	0.043	0.042	0.039	0.035	0.034	0.037	0.042	0.043	0.041	0.038	0.035	- 9
10-	0.042	0.044	0.044	0.044	0.045	0.043	0.044	0.043	0.040	0.037	0.034	-10
11-	0.041	0.043	0.044	0.045	0.045	0.045	0.043	0.042	0.039	0.036	0.033	-11
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----												
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11												

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Безразмерная макс. концентрация ---> $C_m = 0.04538$
 Достигается в точке с координатами: $X_m = 81.0$ м
 (X-столбец 5, Y-строка 11) $Y_m = -119.0$ м
 При опасном направлении ветра : 353 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.54 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 099).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :321 г.Нур-Султан Kazecotech.

Задание :0001 Центр по переработке отходов производства.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 25.12.2021 11:13

Группа суммации :\_\_30=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

0333 Сероводород

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]
Сф - фоновая концентрация [доли ПДК]
Сф` - фон без реконструируемых [доли ПДК]
Сди- вклад действующих (для Сф) [доли ПДК]
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]
Уоп- опасная скорость ветра [м/с]
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]
Ки - код источника для верхней строки Ви

~~~~~  
 | -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается|  
 | -Если в строке  $S_{max} \leq 0.05$ пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|  
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Клп не печатается|  
 ~~~~~

y= -225: -261: -226: -227:

-----:-----:-----:

x= -1558: -1565: -1593: -1594:

-----:-----:-----:

Qс : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:

Сф : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:

Сф` : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012:

~~~~~

~~~~~

Всего источников: 5 В таблице заказано вкладчик

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

№	Вклад	Вклад в %	Сум
1	1000000	100	1000000
2	1000000	100	1000000
3	1000000	100	1000000
4	1000000	100	1000000
5	1000000	100	1000000
6	1000000	100	1000000
7	1000000	100	1000000
8	1000000	100	1000000
9	1000000	100	1000000
10	1000000	100	1000000
11	1000000	100	1000000
12	1000000	100	1000000
13	1000000	100	1000000
14	1000000	100	1000000
15	1000000	100	1000000
16	1000000	100	1000000
17	1000000	100	1000000
18	1000000	100	1000000
19	1000000	100	1000000
20	1000000	100	1000000
21	1000000	100	1000000
22	1000000	100	1000000
23	1000000	100	1000000
24	1000000	100	1000000
25	1000000	100	1000000
26	1000000	100	1000000
27	1000000	100	1000000
28	1000000	100	1000000
29	1000000	100	1000000
30	1000000	100	1000000
31	1000000	100	1000000
32	1000000	100	1000000
33	1000000	100	1000000
34	1000000	100	1000000
35	1000000	100	1000000
36	1000000	100	1000000
37	1000000	100	1000000
38	1000000	100	1000000
39	1000000	100	1000000
40	1000000	100	1000000
41	1000000	100	1000000
42	1000000	100	1000000
43	1000000	100	1000000
44	1000000	100	1000000
45	1000000	100	1000000
46	1000000	100	1000000
47	1000000	100	1000000
48	1000000	100	1000000
49	1000000	100	1000000
50	1000000	100	1000000
51	1000000	100	1000000
52	1000000	100	1000000
53	1000000	100	1000000
54	1000000	100	1000000
55	1000000	100	1000000
56	1000000	100	1000000
57	1000000	100	1000000
58	1000000	100	1000000
59	1000000	100	1000000
60	1000000	100	1000000
61	1000000	100	1000000
62	1000000	100	1000000
63	1000000	100	1000000
64	1000000	100	1000000
65	1000000	100	1000000
66	1000000	100	1000000
67	1000000	100	1000000
68	1000000	100	1000000
69	1000000	100	1000000
70	1000000	100	1000000
71	1000000	100	1000000
72	1000000	100	1000000
73	1000000	100	1000000
74	1000000	100	1000000
75	1000000	100	1000000
76	1000000	100	1000000
77	1000000	100	1000000
78	1000000	100	1000000
79	1000000	100	1000000
80	1000000	100	1000000
81	1000000	100	1000000

~~~~~

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :321 г.1

**Задание 00001** Центр по переработке от

Вар расч :1    Расч год: 2021    Расчет проводится 25.12.2021

Група суммации : 31=0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

ент рельефа (КР): индивидуальный с исто

**Коэффициент оседания (F):** елиный из примеси =1.0 1.0

### Признак источников "для зимы" - отрицательное знач

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :321 г.1

**Задание 00001** Центр по переработке от

Вар расч :1    Расч год: 2021    Расчет проводится 25.12.2021

сезон: ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Група суммации: 31=0301 Азот (IV) оксид (Азот)

**0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)**

1. *Journal of Management Studies*, 1996, 33, 1, 1-14.

**Кл :** 0003 : 0003 : 0003 : 0004 : 0004 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :



Вн : 0.042: 0.045: 0.047: 0.046: 0.046: 0.046: 0.045: 0.043: 0.040: 0.038: 0.036:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0004 : 0004 :  
Вн : 0.041: 0.039: 0.035: 0.031: 0.031: 0.034: 0.038: 0.040: 0.040: 0.037: 0.034:  
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0003 : 0003 :  
~~~~~

y= 131 : Y-строка 6 Стах= 1.461 долей ПДК (x= 81.0; напр.ветра=191)

-----;

x= -119 : -69: -19: 31: 81: 131: 181: 231: 281: 331: 381:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 1.439: 1.450: 1.456: 1.460: 1.461: 1.457: 1.452: 1.442: 1.430: 1.419: 1.408:
Cф : 1.334: 1.334: 1.334: 1.334: 1.334: 1.334: 1.334: 1.334: 1.334: 1.334: 1.334:
Cф` : 1.263: 1.256: 1.252: 1.249: 1.248: 1.251: 1.254: 1.261: 1.269: 1.277: 1.284:
Cди: 0.176: 0.194: 0.204: 0.211: 0.213: 0.206: 0.198: 0.181: 0.161: 0.142: 0.124:
Фоп: 116 : 124 : 138 : 161 : 191 : 216 : 232 : 242 : 248 : 252 : 255 :
Уоп: 0.67 : 0.65 : 0.65 : 0.65 : 0.66 : 0.65 : 0.65 : 0.66 : 0.70 : 0.74 : 0.77 :
: : : : : : : : : : : :
: : : : : : : : : : : :
Вн : 0.091: 0.113: 0.138: 0.159: 0.162: 0.146: 0.121: 0.097: 0.078: 0.063: 0.051:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Вн : 0.042: 0.043: 0.035: 0.027: 0.027: 0.032: 0.040: 0.043: 0.041: 0.039: 0.037:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0004 : 0004 : 0004 :
Вн : 0.040: 0.036: 0.027: 0.019: 0.018: 0.024: 0.033: 0.040: 0.041: 0.038: 0.035:
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0003 : 0003 : 0003 :
~~~~~

y= 81 : Y-строка 7 Стах= 1.459 долей ПДК (x= 81.0; напр.ветра=198)

-----;

x= -119 : -69: -19: 31: 81: 131: 181: 231: 281: 331: 381:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 1.444: 1.454: 1.454: 1.458: 1.459: 1.454: 1.455: 1.447: 1.434: 1.422: 1.410:  
Cф : 1.334: 1.334: 1.334: 1.334: 1.334: 1.334: 1.334: 1.334: 1.334: 1.334: 1.334:  
Cф` : 1.260: 1.253: 1.253: 1.250: 1.250: 1.253: 1.253: 1.258: 1.266: 1.275: 1.282:  
Cди: 0.183: 0.200: 0.201: 0.208: 0.209: 0.200: 0.202: 0.189: 0.168: 0.147: 0.128:  
Фоп: 102 : 108 : 121 : 149 : 198 : 233 : 250 : 256 : 260 : 262 : 263 :  
Уоп: 0.66 : 0.59 : 0.60 : 0.61 : 0.63 : 0.61 : 0.60 : 0.65 : 0.69 : 0.74 : 0.76 :  
: : : : : : : : : : : :  
: : : : : : : : : : : :  
Вн : 0.100: 0.128: 0.165: 0.193: 0.192: 0.176: 0.137: 0.109: 0.085: 0.067: 0.054:  
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :  
Вн : 0.042: 0.036: 0.017: 0.008: 0.010: 0.013: 0.033: 0.040: 0.041: 0.040: 0.037:  
Ки : 0003 : 0003 : 0004 : 6002 : 6002 : 0004 : 0003 : 0003 : 0004 : 0004 : 0004 :  
Вн : 0.039: 0.033: 0.013: 0.005: 0.004: 0.007: 0.029: 0.038: 0.041: 0.038: 0.035:  
Ки : 0004 : 0004 : 0003 : 0004 : 0004 : 0003 : 0004 : 0004 : 0003 : 0003 : 0003 :  
~~~~~

y= 31 : Y-строка 8 Стах= 1.458 долей ПДК (x= 181.0; напр.ветра=272)

-----;

x= -119 : -69: -19: 31: 81: 131: 181: 231: 281: 331: 381:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 1.446: 1.457: 1.457: 1.414: 1.371: 1.456: 1.458: 1.449: 1.436: 1.423: 1.411:
Cф : 1.334: 1.334: 1.334: 1.334: 1.334: 1.334: 1.334: 1.334: 1.334: 1.334: 1.334:
Cф` : 1.259: 1.251: 1.251: 1.280: 1.308: 1.252: 1.250: 1.256: 1.265: 1.274: 1.282:
Cди: 0.187: 0.205: 0.206: 0.134: 0.063: 0.205: 0.208: 0.193: 0.170: 0.148: 0.129:
Фоп: 87 : 87 : 90 : 97 : 257 : 267 : 272 : 273 : 273 : 272 : 272 :
Уоп: 0.66 : 0.60 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.60 : 0.59 : 0.65 : 0.69 : 0.74 : 0.76 :
: : : : : : : : : : : :
: : : : : : : : : : : :
Вн : 0.105: 0.135: 0.177: 0.133: 0.063: 0.190: 0.147: 0.113: 0.088: 0.070: 0.055:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
Вн : 0.041: 0.036: 0.015: 0.001: : 0.008: 0.030: 0.040: 0.041: 0.040: 0.038:
Ки : 0003 : 0003 : 0004 : 6001 : : 0004 : 0003 : 0003 : 0004 : 0004 : 0004 :
Вн : 0.039: 0.032: 0.011: : : 0.003: 0.028: 0.037: 0.040: 0.037: 0.035:
Ки : 0004 : 0004 : 0003 : : : 0003 : 0004 : 0004 : 0003 : 0003 : 0003 :
~~~~~

y= -19 : Y-строка 9 Стах= 1.475 долей ПДК (x= 31.0; напр.ветра= 32)

-----;

x= -119 : -69: -19: 31: 81: 131: 181: 231: 281: 331: 381:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 1.445: 1.459: 1.469: 1.475: 1.475: 1.470: 1.462: 1.449: 1.435: 1.421: 1.410:  
Cф : 1.334: 1.334: 1.334: 1.334: 1.334: 1.334: 1.334: 1.334: 1.334: 1.334: 1.334:  
Cф` : 1.259: 1.250: 1.243: 1.239: 1.239: 1.243: 1.248: 1.257: 1.266: 1.275: 1.283:  
Cди: 0.186: 0.209: 0.225: 0.235: 0.235: 0.227: 0.215: 0.192: 0.169: 0.146: 0.127:  
Фоп: 72 : 67 : 57 : 32 : 340 : 308 : 295 : 289 : 285 : 283 : 281 :  
~~~~~

Uоп: 0.66 : 0.61 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.60 : 0.59 : 0.66 : 0.70 : 0.74 : 0.77 :

: : : : : : : : : : :

Ви : 0.102: 0.132: 0.166: 0.189: 0.185: 0.175: 0.141: 0.111: 0.087: 0.068: 0.055:

Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :

Ви : 0.041: 0.040: 0.032: 0.030: 0.033: 0.031: 0.038: 0.041: 0.040: 0.039: 0.037:

Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0004 : 0004 : 0004 :

Ви : 0.040: 0.035: 0.023: 0.014: 0.013: 0.020: 0.032: 0.039: 0.039: 0.037: 0.034:

Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0003 : 0003 : 0003 :

у= -69 : Y-строка 10 Стах= 1.497 долей ПДК (х= 81.0; напр.ветра=349)

-----:

х= -119: -69: -19: 31: 81: 131: 181: 231: 281: 331: 381:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 1.440: 1.455: 1.470: 1.490: 1.497: 1.475: 1.459: 1.444: 1.431: 1.418: 1.407:

Сф : 1.334: 1.334: 1.334: 1.334: 1.334: 1.334: 1.334: 1.334: 1.334: 1.334: 1.334:

Сф': 1.262: 1.252: 1.242: 1.229: 1.225: 1.239: 1.250: 1.260: 1.269: 1.277: 1.284:

Сди: 0.178: 0.203: 0.228: 0.260: 0.272: 0.236: 0.210: 0.185: 0.162: 0.141: 0.123:

Фоп: 59 : 51 : 38 : 18 : 349 : 326 : 312 : 303 : 297 : 293 : 289 :

Uоп: 0.69 : 0.66 : 0.64 : 0.64 : 0.65 : 0.64 : 0.65 : 0.68 : 0.72 : 0.75 : 0.77 :

: : : : : : : : : : :

Ви : 0.095: 0.118: 0.144: 0.166: 0.169: 0.152: 0.126: 0.101: 0.080: 0.064: 0.052:

Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :

Ви : 0.041: 0.042: 0.044: 0.047: 0.048: 0.044: 0.043: 0.041: 0.040: 0.039: 0.037:

Ки : 0004 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0004 : 0004 : 0004 :

Ви : 0.040: 0.038: 0.033: 0.028: 0.027: 0.031: 0.037: 0.040: 0.039: 0.036: 0.033:

Ки : 0003 : 0004 : 0004 : 0004 : 0002 : 0004 : 0004 : 0004 : 0003 : 0003 : 0003 :

у= -119 : Y-строка 11 Стах= 1.469 долей ПДК (х= 81.0; напр.ветра=353)

-----:

х= -119: -69: -19: 31: 81: 131: 181: 231: 281: 331: 381:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 1.433: 1.445: 1.457: 1.468: 1.469: 1.461: 1.449: 1.436: 1.424: 1.413: 1.404:

Сф : 1.334: 1.334: 1.334: 1.334: 1.334: 1.334: 1.334: 1.334: 1.334: 1.334: 1.334:

Сф': 1.267: 1.259: 1.251: 1.244: 1.243: 1.249: 1.257: 1.265: 1.273: 1.280: 1.287:

Сди: 0.165: 0.186: 0.206: 0.223: 0.226: 0.212: 0.192: 0.171: 0.151: 0.133: 0.117:

Фоп: 49 : 40 : 28 : 12 : 353 : 336 : 323 : 313 : 306 : 301 : 297 :

Uоп: 0.72 : 0.70 : 0.69 : 0.68 : 0.71 : 0.68 : 0.70 : 0.72 : 0.75 : 0.77 : 0.78 :

: : : : : : : : : : :

Ви : 0.083: 0.101: 0.118: 0.130: 0.133: 0.122: 0.106: 0.088: 0.073: 0.059: 0.048:

Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :

Ви : 0.040: 0.041: 0.044: 0.046: 0.046: 0.044: 0.042: 0.040: 0.039: 0.037: 0.036:

Ки : 0004 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :

Ви : 0.039: 0.040: 0.038: 0.037: 0.035: 0.038: 0.040: 0.039: 0.037: 0.035: 0.032:

Ки : 0003 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 81.0 м Y= -69.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.49662 долей ПДК |

Достигается при опасном направлении 349 град

и скорости ветра 0.65 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф.влияния
---- <Об-П> <ИС> --- ---М-(Мq) - С[доли ПДК] ----- ----- ---- b=С/М ---							
Фоновая концентрация Cf				1.224752 81.8 (Вклад источников 18.2%)			
1	000101 0005	Т	0.3632	0.168681	62.0	62.0	0.464402139
2	000101 0003	Т	0.4489	0.047547	17.5	79.5	0.105922289
3	000101 6002	П	0.0028	0.026827	9.9	89.4	9.7432613
4	000101 0004	Т	1.3418	0.026761	9.8	99.2	0.019944649
В сумме =				1.494568 99.2			
Суммарный вклад остальных =				0.002054 0.8			

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :321 г.Нур-Султан Kazecotech.

Задание :0001 Центр по переработке отходов производства.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 25.12.2021 11:12

Группа суммации :\_\_31=0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 1

Координаты центра : X= 131 м; Y= 131 м |

Длина и ширина : L= 500 м; B= 500 м |

Шаг сетки (dX=dY) : D= 50 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
*-	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
1-	1.399	1.402	1.405	1.407	1.407	1.406	1.403	1.400	1.396	1.391	1.387	- 1
2-	1.406	1.411	1.415	1.418	1.418	1.416	1.412	1.408	1.402	1.397	1.392	- 2
3-	1.415	1.422	1.427	1.430	1.431	1.428	1.423	1.417	1.410	1.403	1.396	- 3
4-	1.424	1.432	1.440	1.445	1.445	1.441	1.435	1.426	1.417	1.409	1.401	- 4
5-	1.432	1.443	1.451	1.457	1.458	1.453	1.445	1.435	1.425	1.414	1.405	- 5
6-С	1.439	1.450	1.456	1.460	1.461	1.457	1.452	1.442	1.430	1.419	1.408	С- 6
7-	1.444	1.454	1.454	1.458	1.459	1.454	1.455	1.447	1.434	1.422	1.410	- 7
8-	1.446	1.457	1.457	1.414	1.371	1.456	1.458	1.449	1.436	1.423	1.411	- 8
9-	1.445	1.459	1.469	1.475	1.475	1.470	1.462	1.449	1.435	1.421	1.410	- 9
10-	1.440	1.455	1.470	1.490	1.497	1.475	1.459	1.444	1.431	1.418	1.407	-10
11-	1.433	1.445	1.457	1.468	1.469	1.461	1.449	1.436	1.424	1.413	1.404	-11
	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ---> См =1.49662

Достигается в точке с координатами: Хм = 81.0 м

(Х-столбец 5, Y-строка 10) Ум = -69.0 м

При опасном направлении ветра : 349 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.65 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 099).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :321 г.Нур-Султан Kazecotech.

Задание :0001 Центр по переработке отходов производства.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 25.12.2021 11:13

Группа суммации :\_\_31=0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Расшифровка\_обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

Сф - фоновая концентрация [доли ПДК] |

Сф' - фон без реконструируемых [доли ПДК] |

Сди- вклад действующих (для Сф) [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 |

~| -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается|

~| -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|

~| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Клп не печатается|

~~~~~

**Координаты точки : X= -1558.0 м Y= -225.0 м**

~~~~~

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

№	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Кэф.влияния
----	<Об-П>-<ИС>----		М-(Мq)---	С[доли ПДК]-----			b=C/M ---
Фоновая концентрация Cf				1.327217	98.8	(Вклад источников 1.2%)	
1	000101 0004	T	1.3418	0.007562	48.1	48.1	0.005635550
2	000101 0003	T	0.4489	0.004370	27.8	76.0	0.009734697
3	000101 0005	T	0.3632	0.003568	22.7	98.7	0.009824010
В сумме =				1.342717	98.7		
Суммарный вклад остальных =				0.000207	1.3		

УПРЗА ЭРА v1.7

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

УПРЗА ЭРА v1.7

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации : \_\_35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)
0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кр

- Для групп суммации выброс $M_q = M_1/ПДК_1 + \dots + M_n/ПДК_n$,
а суммарная концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$
(подробнее см. стр.36 ОНД-86);

- Для линейных и площадных источников выброс является сум-
марным по всей площади, а C_m - есть концентрация одиноч-
ного источника с суммарным M (стр.33 ОНД-86)

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M_q	Тип	$C_m (C_m')$	U_m	X_m
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	000101 0003	0.02667	T	0.003	0.67	153.8
2	000101 0004	0.65510	T	0.022	0.50	228.0
3	000101 0005	0.04278	T	0.023	0.62	64.1
4	000101 6001	0.00003380	П	0.001	0.50	11.4
5	000101 6002	0.00026	П	0.009	0.50	11.4
Суммарный <math>M = 0.72485</math> (сумма <math>M/ПДК</math> по всем примесям) Сумма <math>C_m</math> по всем источникам = 0.057843 долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.56 м/с						

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :321 г.Нур-Султан Kazecotech.

Задание :0001 Центр по переработке отходов производства.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 25.12.2021 11:13

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации : \_\_35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кр

Запрошен учет дифференцированного фона для действующих источников

Расчет по территории жилой застройки 099

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 6.0(U^*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 0.56$ м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :321 г.Нур-Султан Kazecotech.

Задание :0001 Центр по переработке отходов производства.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 25.12.2021 11:13

Группа суммации : \_\_35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, к

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра $X = 131.0$ $Y = 131.0$

размеры: Длина(по X)= 500.0, Ширина(по Y)= 500.0

шаг сетки =50.0

Расшифровка обозначений

| Q_c - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| C_f - фоновая концентрация [доли ПДК] |

| C_f' - фон без реконструируемых [доли ПДК] |

| $C_{ди}$ - вклад действующих (для C_f) [доли ПДК] |

| $Фоп$ - опасное направл. ветра [угл. град.] |

| $U_{оп}$ - опасная скорость ветра [м/с] |

| $Ви$ - вклад ИСТОЧНИКА в Q_c [доли ПДК] |

| $Ки$ - код источника для верхней строки $Ви$ |

-Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается|

-Если в строке $C_{мах} < 0.05$ пдк, то $Фоп$, $U_{оп}$, $Ви$, $Ки$ не печатаются|

-Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|

y= 381 : Y-строка 1 $C_{мах} = 0.029$ долей ПДК (x= 81.0; напр.ветра=183)

x= -119 : -69: -19: 31: 81: 131: 181: 231: 281: 331: 381:

Qc : 0.038: 0.037: 0.032: 0.023: 0.017: 0.030: 0.036: 0.038: 0.036: 0.033: 0.030:

Сф : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
 Сф': 0.003: 0.003: 0.003: 0.007: 0.010: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
 Сди: 0.035: 0.034: 0.029: 0.016: 0.007: 0.027: 0.033: 0.035: 0.034: 0.031: 0.028:

y= -19 : Y-строка 9 Cmax= 0.038 долей ПДК (x= -69.0; напр.ветра= 66)

x= -119 : -69: -19: 31: 81: 131: 181: 231: 281: 331: 381:

Qс : 0.038: 0.038: 0.036: 0.034: 0.033: 0.035: 0.038: 0.038: 0.036: 0.033: 0.030:
 Сф : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
 Сф': 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
 Сди: 0.035: 0.036: 0.034: 0.031: 0.031: 0.033: 0.035: 0.035: 0.033: 0.030: 0.027:

y= -69 : Y-строка 10 Cmax= 0.042 долей ПДК (x= 81.0; напр.ветра=350)

x= -119 : -69: -19: 31: 81: 131: 181: 231: 281: 331: 381:

Qс : 0.037: 0.039: 0.040: 0.041: 0.042: 0.040: 0.039: 0.038: 0.035: 0.032: 0.029:
 Сф : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
 Сф': 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
 Сди: 0.034: 0.036: 0.037: 0.038: 0.039: 0.037: 0.037: 0.035: 0.032: 0.029: 0.027:

y= -119 : Y-строка 11 Cmax= 0.041 долей ПДК (x= 81.0; напр.ветра=353)

x= -119 : -69: -19: 31: 81: 131: 181: 231: 281: 331: 381:

Qс : 0.035: 0.038: 0.040: 0.041: 0.041: 0.040: 0.038: 0.036: 0.033: 0.031: 0.028:
 Сф : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:
 Сф': 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
 Сди: 0.033: 0.035: 0.037: 0.038: 0.038: 0.037: 0.036: 0.034: 0.031: 0.028: 0.026:

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 81.0 м Y= -69.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.04185 долей ПДК |

Достигается при опасном направлении 350 град
и скорости ветра 0.57 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф.влияния
---- <Об-П>--<ИС> ---- М-(Мq)-- С[доли ПДК] ----- ----- ---- b=C/M ---							
		Фоновая концентрация Cf	0.002600	6.2	(Вклад источников 93.8%)		
1	000101 0005	T	0.0428	0.019492	49.7	49.7	0.455645263
2	000101 0004	T	0.6551	0.014377	36.6	86.3	0.021946365
3	000101 0003	T	0.0267	0.002726	6.9	93.2	0.102225922
4	000101 6002	П	0.00026340	0.002451	6.2	99.5	9.3046103
		В сумме =	0.041645	99.5			
		Суммарный вклад остальных =	0.000201	0.5			

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :321 г.Нур-Султан Kazecotech.

Задание :0001 Центр по переработке отходов производства.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 25.12.2021 11:13

Группа суммации :\_35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, к

Параметры расчетного прямоугольника\_No 1

Координаты центра : X= 131 м; Y= 131 м |

Длина и ширина : L= 500 м; B= 500 м |

Шаг сетки (dX=dY) : D= 50 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
*	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	
1-	0.028	0.028	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.028	0.028	0.027	0.026	0.026 - 1
2-	0.029	0.030	0.031	0.032	0.032	0.031	0.030	0.029	0.028	0.027	0.026	- 2
3-	0.031	0.033	0.034	0.035	0.035	0.034	0.033	0.032	0.030	0.028	0.027	- 3
4-	0.033	0.035	0.036	0.037	0.037	0.037	0.036	0.034	0.032	0.030	0.028	- 4
5-	0.035	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.036	0.034	0.031	0.029	- 5
6-С	0.037	0.037	0.035	0.033	0.033	0.035	0.037	0.037	0.035	0.032	0.030	С- 6
7-	0.037	0.037	0.032	0.029	0.029	0.031	0.036	0.037	0.036	0.033	0.030	- 7
			^									
8-	0.038	0.037	0.032	0.023	0.017	0.030	0.036	0.038	0.036	0.033	0.030	- 8
			^									
9-	0.038	0.038	0.036	0.034	0.033	0.035	0.038	0.038	0.036	0.033	0.030	- 9
			^									
10-	0.037	0.039	0.040	0.041	0.042	0.040	0.039	0.038	0.035	0.032	0.029	-10
11-	0.035	0.038	0.040	0.041	0.041	0.040	0.038	0.036	0.033	0.031	0.028	-11
	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ----> $C_m = 0.04185$

Достигается в точке с координатами: $X_m = 81.0$ м

(X-столбец 5, Y-строка 10) $Y_m = -69.0$ м

При опасном направлении ветра : 350 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.57 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 099).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :321 г.Нур-Султан Kazecotech.

Задание :0001 Центр по переработке отходов производства.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 25.12.2021 11:13

Группа суммации : 35=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, к

Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Сф - фоновая концентрация [доли ПДК] |

| Сф` - фон без реконструируемых [доли ПДК] |

| Сди- вклад действующих (для Сф) [доли ПДК]|

| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |

| Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |

| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |

| Ки - код источника для верхней строки Ви |

~~~~~| ~~~~~|

| -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается|

| -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|

| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Клп не печатается|

~~~~~| ~~~~~|

y= -225: -261: -226: -227:

-----:-----:-----:

x= -1558: -1565: -1593: -1594:

-----:-----:-----:

Qс : 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:

Сф : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:

Сф` : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013:

Сди: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

~~~~~| ~~~~~|

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

**Координаты точки : X= -1558.0 м Y= -225.0 м**

**Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.01674 долей ПДК |**

Достигается при опасном направлении 81 град  
и скорости ветра 2.02 м/с

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

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                        | Код             | Тип | Выброс    | Вклад            | Вклад %                  | Сум. % | Коеф. влияния |
|-----------------------------|-----------------|-----|-----------|------------------|--------------------------|--------|---------------|
| ----                        | <Об-П>-<ИС>---- |     | М-(Мq)--- | С[доли ПДК]----- |                          |        | b=C/M ---     |
| Фоновая концентрация Cf     |                 |     | 0.012508  | 74.7             | (Вклад источников 25.3%) |        |               |
| 1                           | 000101 0004     | T   | 0.6551    | 0.003519         | 83.2                     | 83.2   | 0.005371890   |
| 2                           | 000101 0005     | T   | 0.0428    | 0.000427         | 10.1                     | 93.3   | 0.009987715   |
| 3                           | 000101 0003     | T   | 0.0267    | 0.000264         | 6.2                      | 99.6   | 0.009909399   |
| В сумме =                   |                 |     | 0.016719  | 99.6             |                          |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |                 |     | 0.000018  | 0.4              |                          |        |               |

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :321 г.Нур-Султан Kazecotech.

**Задание :0001 Центр по переработке отходов производства.**

Вар.расч.:1    Расч.год: 2021    Расчет проводился 25.12.2021 11:13

**Группа суммации : 39=0333 Сероводород**

### 1325 Формальдегид

**Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников**

**Коэффициент оседания (F):** единый из примеси =1.0 1.0

**Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.**

| Код                     | Тип  | H    | D    | Wo   | V1   | T      | X1    | Y1   | X2   | Y2   | Alf  | F    | KP   | Ди        | Выброс |
|-------------------------|------|------|------|------|------|--------|-------|------|------|------|------|------|------|-----------|--------|
| <Об>                    | <П>  | <Ис> | ---- | ---- | ---- | ----   | ----  | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ----      | ----   |
|                         |      |      | м    | м    | м/с  | м3/с   | градС | м    | м    | м    | м    | м    | м    | гр.       | г/с    |
| ----- Примесь 0333----- |      |      |      |      |      |        |       |      |      |      |      |      |      |           |        |
| 000101                  | 0004 | T    | 40.0 | 0.30 | 1.09 | 0.0770 | 20.0  | 63   | 47   |      | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0044440 |        |
| ----- Примесь 1325----- |      |      |      |      |      |        |       |      |      |      |      |      |      |           |        |
| 000101                  | 0005 | T    | 20.0 | 0.15 | 2.30 | 0.0406 | 450.0 | 63   | 27   |      | 1.0  | 1.00 | 0    | 0.0008334 |        |

#### 4. Расчетные параметры $C_m, U_m, X_m$

УПРЗА ЭРА v1.7

**Город :321 г.Нур-Султан Kazecotech.**

**Задание :0001 Центр по переработке отходов производства.**

Вар.расч.:1    Расч.год: 2021    Расчет проводился 25.12.2021 11:13

**Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных**

**Группа суммации : 39=0333 Сероводород**

### 1325 Формальдегид

|                                                                                                                                                                           |             |         |       |                        |           |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------|-------|------------------------|-----------|-------------|
| - Для групп суммации выброс $M_q = M_1/ПДК_1 + ... + M_n/ПДК_n$ ,<br>а суммарная концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + ... + C_{mn}/ПДК_n$<br>(подробнее см. стр.36 ОНД-86); |             |         |       |                        |           |             |
| Источники                                                                                                                                                                 |             |         |       | Их расчетные параметры |           |             |
| Номер                                                                                                                                                                     | Код         | $M_q$   | Тип   | $C_m (C_m')$           | $U_m$     | $X_m$       |
| -п/п- <об-п>-<ис>                                                                                                                                                         | -----       | -----   | ----- | [доли ПДК]             | [м/с]---- | -----[м]--- |
| 1                                                                                                                                                                         | 000101 0004 | 0.55550 | Т     | 0.018                  | 0.50      | 228.0       |
| 2                                                                                                                                                                         | 000101 0005 | 0.02381 | Т     | 0.013                  | 0.62      | 64.1        |
| Суммарный $M = 0.57931$ (сумма $M/ПДК$ по всем примесям)<br>Сумма $C_m$ по всем источникам = $0.030944$ долей ПДК                                                         |             |         |       |                        |           |             |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = $0.55$ м/с                                                                                                                      |             |         |       |                        |           |             |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма $C_m < 0.05$ долей ПДК                                                                                                           |             |         |       |                        |           |             |

### 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :321 г.Нур-Султан Kazecotech.

**Задание :0001 Центр по переработке отходов производства.**

Вар.расч.:1    Расч.год: 2021    Расчет проводился 25.12.2021 11:13

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации : __39=0333 Сероводород

1325 Формальдегид

Фоновая концентрация не задана.

Расчет по территории жилой застройки 099

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 6.0(U*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.55 м/с

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

Город :321 г.Нур-Султан Kazecotech.

Задание :0001 Центр по переработке отходов производства.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 25.12.2021 11:13

Группа суммации : __39=0333 Сероводород

1325 Формальдегид

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

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

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :321 г.Нур-Султан Kazecotech.

Задание :0001 Центр по переработке отходов производства.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 25.12.2021 11:13

Группа суммации : __39=0333 Сероводород

1325 Формальдегид

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 099) УПРЗА ЭРА v1.7

Город :321 г.Нур-Султан Kazecotech.

Задание :0001 Центр по переработке отходов производства.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 25.12.2021 11:13

Группа суммации : __39=0333 Сероводород

1325 Формальдегид

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

#### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :321 г.Нур-Султан Kazecotech.

Задание :0001 Центр по переработке отходов производства.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 25.12.2021 11:13

Группа суммации : __41=0337 Углерод оксид

2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамо

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0 3.0

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код                     | Тип  | Н    | D    | Wo   | V1    | T      | X1    | Y1  | X2 | Y2 | Alf | F    | КР   | Ди        | Выброс    |
|-------------------------|------|------|------|------|-------|--------|-------|-----|----|----|-----|------|------|-----------|-----------|
| <Об>                    | П>   | <Ис> |      |      |       |        |       |     |    |    |     |      |      |           |           |
| ----- Примесь 0337----- |      |      |      |      |       |        |       |     |    |    |     |      |      |           |           |
| 000101                  | 0003 | T    | 20.0 | 0.30 | 34.60 | 2.45   | 20.0  | 63  | 67 |    | 1.0 | 1.00 | 1    | 0.0444400 |           |
| 000101                  | 0004 | T    | 40.0 | 0.30 | 1.09  | 0.0770 | 20.0  | 63  | 47 |    | 1.0 | 1.00 | 1    | 0.2866638 |           |
| 000101                  | 0005 | T    | 20.0 | 0.15 | 2.30  | 0.0406 | 450.0 | 63  | 27 |    | 1.0 | 1.00 | 1    | 0.0700000 |           |
| 000101                  | 6001 | П1   | 2.0  |      |       | 20.0   | 63    | 7   | 1  | 1  | 0   | 1.0  | 1.00 | 1         | 0.0088900 |
| 000101                  | 6002 | П1   | 2.0  |      |       | 20.0   | 63    | -17 | 1  | 1  | 0   | 1.0  | 1.00 | 1         | 0.0015970 |
| ----- Примесь 2908----- |      |      |      |      |       |        |       |     |    |    |     |      |      |           |           |
| 000101                  | 0002 | T    | 20.0 | 0.60 | 34.60 | 9.78   | 20.0  | 63  | 87 |    | 3.0 | 1.00 | 1    | 0.9300000 |           |
| 000101                  | 0003 | T    | 20.0 | 0.30 | 34.60 | 2.45   | 20.0  | 63  | 67 |    | 3.0 | 1.00 | 1    | 0.0004444 |           |
| 000101                  | 0004 | T    | 40.0 | 0.30 | 1.09  | 0.0770 | 20.0  | 63  | 47 |    | 3.0 | 1.00 | 1    | 0.1431097 |           |

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :321 г.Нур-Султан Kazecotech.

Задание :0001 Центр по переработке отходов производства.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 25.12.2021 11:13

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации : __41=0337 Углерод оксид

# 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамо

| - Для групп суммации выброс $M_q = M_1/ПДК_1 + \dots + M_n/ПДК_n$ ,<br>а суммарная концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$<br>(подробнее см. стр.36 ОНД-86);  |             |         |      |                        |         |       |       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------|------|------------------------|---------|-------|-------|
| - Для групп суммации, включающих примеси с различными коэффиц.<br>оседания, нормированный выброс указывается для каждой<br>примеси отдельно вместе с коэффициентом оседания F; |             |         |      |                        |         |       |       |
| - Для линейных и площадных источников выброс является сум-<br>марным по всей площади, а $C_m$ - есть концентрация одиноч-<br>ного источника с суммарным M (стр.33 ОНД-86)      |             |         |      |                        |         |       |       |
| Источники                                                                                                                                                                      |             |         |      | Их расчетные параметры |         |       |       |
| Номер                                                                                                                                                                          | Код         | $M_q$   | Тип  | $C_m (C_m')$           | $U_m$   | $X_m$ | F Д   |
| -п/п-                                                                                                                                                                          | <об-п>-<ис> | -----   | ---- | [доли ПДК]             | [-м/с-] | ----- | ----- |
| 1                                                                                                                                                                              | 000101 0003 | 0.00889 | T    | 0.000972               | 0.67    | 153.8 | 1.0   |
| 2                                                                                                                                                                              |             | 0.00148 | T    | 0.000486               | 0.67    | 76.9  | 3.0   |
| 3                                                                                                                                                                              | 000101 0004 | 0.05733 | T    | 0.002                  | 0.50    | 228.0 | 1.0   |
| 4                                                                                                                                                                              |             | 0.47703 | T    | 0.047                  | 0.50    | 114.0 | 3.0   |
| 5                                                                                                                                                                              | 000101 0005 | 0.01400 | T    | 0.007                  | 0.62    | 64.1  | 1.0   |
| 6                                                                                                                                                                              | 000101 6001 | 0.00178 | П    | 0.064                  | 0.50    | 11.4  | 1.0   |
| 7                                                                                                                                                                              | 000101 6002 | 0.00032 | П    | 0.011                  | 0.50    | 11.4  | 1.0   |
| 8                                                                                                                                                                              | 000101 0002 | 3.10000 | T    | 0.322                  | 1.35    | 153.8 | 3.0   |
| Суммарный M = 3.66083 (сумма M/ПДК по всем примесям)                                                                                                                           |             |         |      |                        |         |       |       |
| Сумма $C_m$ по всем источникам = 0.454407 долей ПДК                                                                                                                            |             |         |      |                        |         |       |       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.10 м/с                                                                                                                             |             |         |      |                        |         |       |       |

## 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :321 г.Нур-Султан Kazecotech.

Задание :0001 Центр по переработке отходов производства.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 25.12.2021 11:13

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации : __41=0337 Углерод оксид

2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамо

Запрошен учет дифференцированного фона для действующих источников

Расчет по территории жилой застройки 099

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 6.0( $U^*$ ) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св}$  = 1.1 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :321 г.Нур-Султан Kazecotech.

Задание :0001 Центр по переработке отходов производства.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 25.12.2021 11:13

Группа суммации : __41=0337 Углерод оксид

2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 131.0 Y= 131.0

размеры: Длина(по X)= 500.0, Ширина(по Y)= 500.0

шаг сетки =50.0

### Расшифровка обозначений

|                                               |  |
|-----------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [ доли ПДК ]      |  |
| Сф - фоновая концентрация [ доли ПДК ]        |  |
| Сф' - фон без реконструируемых [ доли ПДК ]   |  |
| Сди - вклад действующих (для Сф) [ 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      |  |

-Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается|  
 -Если в строке  $St_{ах} \leq 0.05$ пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|  
 -Если один объект с одной площадкой, то стр. Клп не печатается|



Вн : 0.020: 0.023: 0.025: 0.028: 0.028: 0.025: 0.023: 0.021: 0.019: 0.018: 0.017:  
Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :  
Вн : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :  
~~~~~

y= 181 : Y-строка 5 Стах= 0.603 долей ПДК (x= 181.0; напр.ветра=231)

-----;

x= -119 : -69: -19: 31: 81: 131: 181: 231: 281: 331: 381:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.587: 0.600: 0.599: 0.583: 0.580: 0.595: 0.603: 0.591: 0.577: 0.562: 0.547:

Сф : 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396:

Сф` : 0.269: 0.260: 0.261: 0.272: 0.274: 0.264: 0.259: 0.267: 0.276: 0.286: 0.296:

Сди: 0.318: 0.340: 0.338: 0.311: 0.306: 0.331: 0.344: 0.325: 0.301: 0.276: 0.251:

Фоп: 118 : 126 : 140 : 162 : 190 : 215 : 231 : 240 : 246 : 250 : 253 :

Uоп: 1.39 : 1.34 : 1.31 : 1.31 : 1.30 : 1.31 : 1.32 : 1.32 : 1.43 : 1.49 : 1.55 :

: : : : : : : : : : : :

Вн : 0.296: 0.317: 0.312: 0.278: 0.270: 0.305: 0.321: 0.301: 0.279: 0.255: 0.231:

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

Вн : 0.019: 0.019: 0.021: 0.026: 0.027: 0.022: 0.020: 0.020: 0.019: 0.018: 0.017:

Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :

Вн : 0.002: 0.002: 0.002: 0.004: 0.004: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
~~~~~

y= 131 : Y-строка 6 Стах= 0.597 долей ПДК (x= -69.0; напр.ветра=109)

-----;

x= -119 : -69: -19: 31: 81: 131: 181: 231: 281: 331: 381:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.591: 0.597: 0.561: 0.488: 0.479: 0.540: 0.593: 0.594: 0.581: 0.565: 0.550:

Сф : 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396:

Сф` : 0.267: 0.262: 0.287: 0.335: 0.341: 0.300: 0.265: 0.264: 0.273: 0.284: 0.294:

Сди: 0.324: 0.335: 0.274: 0.153: 0.138: 0.240: 0.328: 0.330: 0.307: 0.282: 0.256:

Фоп: 104 : 109 : 119 : 145 : 200 : 236 : 249 : 254 : 258 : 260 : 262 :

Uоп: 1.32 : 1.32 : 1.32 : 1.28 : 1.25 : 1.32 : 1.32 : 1.31 : 1.40 : 1.47 : 1.54 :

: : : : : : : : : : : :

Вн : 0.304: 0.320: 0.265: 0.141: 0.113: 0.232: 0.314: 0.309: 0.287: 0.261: 0.237:

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

Вн : 0.017: 0.013: 0.008: 0.009: 0.016: 0.007: 0.012: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017:

Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :

Вн : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.004: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Ки : 0005 : 0003 : 0003 : 0005 : 0005 : 0003 : 0003 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :  
~~~~~

y= 81 : Y-строка 7 Стах= 0.594 долей ПДК (x= 231.0; напр.ветра=271)

-----;

x= -119 : -69: -19: 31: 81: 131: 181: 231: 281: 331: 381:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.591: 0.593: 0.539: 0.435: 0.418: 0.512: 0.585: 0.594: 0.581: 0.566: 0.551:

Сф : 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396:

Сф` : 0.266: 0.265: 0.301: 0.371: 0.382: 0.319: 0.271: 0.264: 0.273: 0.283: 0.294:

Сди: 0.325: 0.327: 0.238: 0.064: 0.036: 0.193: 0.314: 0.330: 0.308: 0.283: 0.257:

Фоп: 89 : 88 : 86 : 79 : 203 : 275 : 272 : 271 : 271 : 271 : 270 :

Uоп: 1.34 : 1.33 : 1.34 : 1.32 : 0.50 : 1.34 : 1.33 : 1.32 : 1.39 : 1.46 : 1.52 :

: : : : : : : : : : : :

Вн : 0.306: 0.318: 0.237: 0.064: 0.019: 0.193: 0.307: 0.313: 0.289: 0.263: 0.237:

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0004 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

Вн : 0.016: 0.008: 0.001: : 0.009: : 0.006: 0.015: 0.017: 0.017: 0.018:

Ки : 0004 : 0004 : 0004 : : 6001 : : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :

Вн : 0.001: 0.001: : : 0.007: : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Ки : 0005 : 0003 : : : 0005 : : 0003 : 0003 : 0005 : 0005 : 0005 :
~~~~~

y= 31 : Y-строка 8 Стах= 0.595 долей ПДК (x= -69.0; напр.ветра= 68)

-----;

x= -119 : -69: -19: 31: 81: 131: 181: 231: 281: 331: 381:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qc : 0.589: 0.595: 0.565: 0.504: 0.492: 0.549: 0.591: 0.592: 0.579: 0.565: 0.549:

Сф : 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396:

Сф` : 0.268: 0.264: 0.284: 0.325: 0.333: 0.295: 0.266: 0.266: 0.274: 0.284: 0.294:

Сди: 0.321: 0.331: 0.281: 0.180: 0.159: 0.254: 0.325: 0.326: 0.305: 0.280: 0.255:

Фоп: 74 : 68 : 56 : 30 : 342 : 309 : 295 : 288 : 284 : 281 : 279 :  
~~~~~

Уоп: 1.34 : 1.33 : 1.34 : 1.34 : 1.33 : 1.34 : 1.33 : 1.33 : 1.40 : 1.47 : 1.53 :
 : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.302: 0.320: 0.279: 0.179: 0.159: 0.253: 0.317: 0.310: 0.285: 0.260: 0.235:
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
 Ви : 0.017: 0.010: 0.001: : : 0.001: 0.007: 0.015: 0.017: 0.018: 0.018:
 Ки : 0004 : 0004 : 0004 : : : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 Ки : 0005 : 0003 : 0003 : : : : 0003 : 0003 : 0005 : 0005 : 0005 :

у= -19 : Y-строка 9 Стах= 0.597 долей ПДК (х= 181.0; напр.ветра=311)

х= -119 : -69: -19: 31: 81: 131: 181: 231: 281: 331: 381:

Qc : 0.584: 0.595: 0.595: 0.584: 0.584: 0.592: 0.597: 0.588: 0.575: 0.560: 0.546:
 Сф : 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396:
 Сф` : 0.271: 0.264: 0.264: 0.271: 0.272: 0.266: 0.262: 0.269: 0.277: 0.287: 0.297:
 Сди: 0.313: 0.332: 0.331: 0.312: 0.312: 0.326: 0.335: 0.319: 0.297: 0.274: 0.249:
 Фоп: 61 : 52 : 38 : 17 : 350 : 327 : 311 : 302 : 295 : 291 : 288 :
 Уоп: 1.33 : 1.31 : 1.32 : 1.31 : 1.32 : 1.32 : 1.33 : 1.31 : 1.42 : 1.48 : 1.55 :
 : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.290: 0.313: 0.319: 0.299: 0.294: 0.315: 0.318: 0.298: 0.275: 0.252: 0.229:
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
 Ви : 0.020: 0.017: 0.011: 0.012: 0.013: 0.010: 0.015: 0.018: 0.019: 0.018: 0.017:
 Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
 Ви : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001:
 Ки : 0005 : 0005 : 0003 : 0005 : 0005 : 0003 : 0003 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :

у= -69 : Y-строка 10 Стах= 0.614 долей ПДК (х= 81.0; напр.ветра=353)

х= -119 : -69: -19: 31: 81: 131: 181: 231: 281: 331: 381:

Qc : 0.577: 0.589: 0.599: 0.610: 0.614: 0.602: 0.592: 0.581: 0.568: 0.554: 0.540:
 Сф : 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396:
 Сф` : 0.276: 0.268: 0.261: 0.254: 0.251: 0.259: 0.266: 0.274: 0.282: 0.291: 0.300:
 Сди: 0.301: 0.321: 0.338: 0.356: 0.363: 0.342: 0.326: 0.307: 0.286: 0.263: 0.240:
 Фоп: 50 : 41 : 28 : 12 : 353 : 336 : 322 : 312 : 305 : 300 : 296 :
 Уоп: 1.41 : 1.33 : 1.30 : 1.31 : 1.30 : 1.29 : 1.33 : 1.39 : 1.45 : 1.51 : 1.57 :
 : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.277: 0.295: 0.310: 0.318: 0.319: 0.312: 0.299: 0.282: 0.263: 0.242: 0.221:
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
 Ви : 0.020: 0.022: 0.023: 0.025: 0.026: 0.024: 0.023: 0.021: 0.020: 0.018: 0.017:
 Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
 Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.007: 0.010: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
 Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 6001 : 6001 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :

у= -119 : Y-строка 11 Стах= 0.597 долей ПДК (х= 81.0; напр.ветра=355)

х= -119 : -69: -19: 31: 81: 131: 181: 231: 281: 331: 381:

Qc : 0.567: 0.578: 0.588: 0.596: 0.597: 0.590: 0.581: 0.570: 0.558: 0.546: 0.534:
 Сф : 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396: 0.396:
 Сф` : 0.283: 0.275: 0.269: 0.263: 0.263: 0.267: 0.273: 0.281: 0.288: 0.297: 0.305:
 Сди: 0.284: 0.303: 0.319: 0.332: 0.334: 0.323: 0.307: 0.290: 0.270: 0.250: 0.229:
 Фоп: 42 : 33 : 22 : 9 : 355 : 341 : 330 : 320 : 313 : 307 : 302 :
 Уоп: 1.46 : 1.42 : 1.39 : 1.31 : 1.31 : 1.31 : 1.41 : 1.45 : 1.50 : 1.55 : 1.60 :
 : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.259: 0.275: 0.287: 0.293: 0.294: 0.288: 0.279: 0.264: 0.247: 0.228: 0.209:
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
 Ви : 0.021: 0.023: 0.025: 0.029: 0.029: 0.028: 0.023: 0.022: 0.020: 0.019: 0.018:
 Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
 Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:
 Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 6001 : 6001 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 81.0 м Y= -69.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.61401 долей ПДК |

Достигается при опасном направлении 353 град
и скорости ветра 1.30 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>-<ИС>---	---	М-(Мq)---	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ---
	Фоновая концентрация Cf 0.251257 40.9 (Вклад источников 59.1%)						
1	000101 0002	T	3.1000	0.319002	87.9	87.9	0.102903962
2	000101 0004	T	0.5344	0.025744	7.1	95.0	0.048176080
	В сумме = 0.596003 95.0						
	Суммарный вклад остальных = 0.018012 5.0						

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :321 г.Нур-Султан Kazecotech.

Задание :0001 Центр по переработке отходов производства.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 25.12.2021 11:13

Группа суммации :\_41=0337 Углерод оксид

2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам

Параметры расчетного прямоугольника\_No 1

Координаты центра : X= 131 м; Y= 131 м |
Длина и ширина : L= 500 м; B= 500 м |
Шаг сетки (dX=dY) : D= 50 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
*-----C-----										
1-	0.544	0.551	0.557	0.560	0.561	0.558	0.553	0.546	0.537	0.528 0.519 - 1
2-	0.557	0.566	0.573	0.578	0.578	0.575	0.568	0.559	0.549	0.538 0.527 - 2
3-	0.569	0.580	0.589	0.595	0.596	0.591	0.583	0.572	0.560	0.548 0.535 - 3
4-	0.580	0.592	0.604	0.609	0.610	0.606	0.596	0.583	0.570	0.556 0.542 - 4
5-	0.587	0.600	0.599	0.583	0.580	0.595	0.603	0.591	0.577	0.562 0.547 - 5
6-C	0.591	0.597	0.561	0.488	0.479	0.540	0.593	0.594	0.581	0.565 0.550 C- 6
7-	0.591	0.593	0.539	0.435	0.418	0.512	0.585	0.594	0.581	0.566 0.551 - 7
8-	0.589	0.595	0.565	0.504	0.492	0.549	0.591	0.592	0.579	0.565 0.549 - 8
9-	0.584	0.595	0.595	0.584	0.584	0.592	0.597	0.588	0.575	0.560 0.546 - 9
10-	0.577	0.589	0.599	0.610	0.614	0.602	0.592	0.581	0.568	0.554 0.540 -10
11-	0.567	0.578	0.588	0.596	0.597	0.590	0.581	0.570	0.558	0.546 0.534 -11
-----C-----										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ---> Cm =0.61401

Достигается в точке с координатами: Xm = 81.0 м

(X-столбец 5, Y-строка 10) Ym = -69.0 м

При опасном направлении ветра : 353 град.

и "опасной" скорости ветра : 1.30 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 099).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :321 г.Нур-Султан Kazecotech.

Задание :0001 Центр по переработке отходов производства.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 25.12.2021 11:13

----- Примесь 2902-----
000101 0001 T 30.0 0.30 1.09 0.0770 20.0 63 107 3.0 1.00 1 0.0102200
----- Примесь 2904-----
000101 0004 T 40.0 0.30 1.09 0.0770 20.0 63 47 3.0 1.00 1 0.1044440
----- Примесь 2907-----
000101 0001 T 30.0 0.30 1.09 0.0770 20.0 63 107 3.0 1.00 1 0.0008000
----- Примесь 2908-----
000101 0002 T 20.0 0.60 34.60 9.78 20.0 63 87 3.0 1.00 1 0.9300000
000101 0003 T 20.0 0.30 34.60 2.45 20.0 63 67 3.0 1.00 1 0.0004444
000101 0004 T 40.0 0.30 1.09 0.0770 20.0 63 47 3.0 1.00 1 0.1431097
----- Примесь 2930-----
000101 0001 T 30.0 0.30 1.09 0.0770 20.0 63 107 3.0 1.00 1 0.0034000

4. Расчетные параметры C_m, U_m, X_m

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :321 г.Нур-Султан Kazecotech.

Задание :0001 Центр по переработке отходов производства.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 25.12.2021 11:13

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации : \_\_ПЛ=2902 Взвешенные вещества

2904 Мазутная зола тепловых электростанций /в пересчете на

2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в

2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамо

2930 Пыль абразивная (Корунд белый; Монокорунд)

- Для групп суммации выброс $M_q = M_1/ПДК1 + \dots + M_n/ПДК_n$,									
а суммарная концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$									
(подробнее см. стр.36 ОНД-86);									
~~~~~~									
Источники					Их расчетные параметры				
Номер	Код	$M_q$	Тип	$C_m (Cm')$	$U_m$	$X_m$			
-п/п-	<об-п>-	<ис>-	-----	[доли ПДК]	-[м/с]---	----[м]---			
1	000101 0001	0.02884	T	0.006	0.50	85.5			
2	000101 0004	0.49511	T	0.049	0.50	114.0			
3	000101 0002	1.86000	T	0.193	1.35	153.8			
4	000101 0003	0.00089	T	0.000291	0.67	76.9			
~~~~~~									
Суммарный $M = 2.38484$ (сумма $M/ПДК$ по всем примесям)									
Сумма C_m по всем источникам = 0.247696 долей ПДК									

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.16 м/с									

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :321 г.Нур-Султан Kazecotech.

Задание :0001 Центр по переработке отходов производства.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 25.12.2021 11:13

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации : \_\_ПЛ=2902 Взвешенные вещества

2904 Мазутная зола тепловых электростанций /в пересчете на

2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в

2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамо

2930 Пыль абразивная (Корунд белый; Монокорунд)

Запрошен учет дифференцированного фона для действующих источников

Расчет по территории жилой застройки 099

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 6.0(U^*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 1.16$ м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :321 г.Нур-Султан Kazecotech.

Задание :0001 Центр по переработке отходов производства.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 25.12.2021 11:13

Группа суммации : \_\_ПЛ=2902 Взвешенные вещества

2904 Мазутная зола тепловых электростанций /в пересчете на

2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния

2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам
2930 Пыль абразивная (Корунд белый; Монокорунд)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 131.0 Y= 131.0

размеры: Длина(по X)= 500.0, Ширина(по Y)= 500.0

шаг сетки =50.0

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

Сф - фоновая концентрация [доли ПДК] |

Сф` - фон без реконструируемых [доли ПДК] |

Сди - вклад действующих (для Сф) [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 |

~~~~~|~~~~~|  
| -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается|

| -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|

| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Клп не печатается|  
~~~~~

y= 381 : Y-строка 1 Стах= 2.389 долей ПДК (x= -119.0; напр.ветра= 3)

-----:

x= -119 : -69: -19: 31: 81: 131: 181: 231: 281: 331: 381:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:

Сф : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:

Сф` : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:

Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Фоп: СЕВ: СЕВ: СЕВ: СЕВ: СЕВ: СЕВ: СЕВ: СЕВ: СЕВ: СЕВ: СЕВ:

Uоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :

y= 331 : Y-строка 2 Стах= 2.389 долей ПДК (x= -119.0; напр.ветра= 3)

-----:

x= -119 : -69: -19: 31: 81: 131: 181: 231: 281: 331: 381:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:

Сф : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:

Сф` : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:

Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Фоп: СЕВ: СЕВ: СЕВ: СЕВ: СЕВ: СЕВ: СЕВ: СЕВ: СЕВ: СЕВ: СЕВ:

Uоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :

y= 281 : Y-строка 3 Стах= 2.389 долей ПДК (x= -119.0; напр.ветра= 3)

-----:

x= -119 : -69: -19: 31: 81: 131: 181: 231: 281: 331: 381:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:

Сф : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:

Сф` : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:

Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Фоп: СЕВ: СЕВ: СЕВ: СЕВ: СЕВ: СЕВ: СЕВ: СЕВ: СЕВ: СЕВ: СЕВ:

Uоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :

y= 231 : Y-строка 4 Стах= 2.389 долей ПДК (x= -119.0; напр.ветра= 3)

-----:

x= -119 : -69: -19: 31: 81: 131: 181: 231: 281: 331: 381:

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

Qс : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:

Сф : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:

Сф` : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:

Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Фоп: СЕВ: СЕВ: СЕВ: СЕВ: СЕВ: СЕВ: СЕВ: СЕВ: СЕВ: СЕВ: СЕВ:

Uоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :

y= 181 : Y-строка 5 Стах= 2.389 долей ПДК (x= -119.0; напр.ветра= 3)

-----:

x= -119: -69: -19: 31: 81: 131: 181: 231: 281: 331: 381:

-----;

Qc : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:

Cф : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:

Cф': 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:

Cди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Фоп: CEB: CEB: CEB: CEB: CEB: CEB: CEB: CEB: CEB: CEB:

Uоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :

~~~~~

y= 131 : Y-строка 6 Стах= 2.389 долей ПДК (x= -119.0; напр.ветра= 3)

-----;

x= -119: -69: -19: 31: 81: 131: 181: 231: 281: 331: 381:

-----;

Qc : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:

Cф : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:

Cф': 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:

Cди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Фоп: CEB: CEB: CEB: CEB: CEB: CEB: CEB: CEB: CEB: CEB:

Uоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :

~~~~~

y= 81 : Y-строка 7 Стах= 2.390 долей ПДК (x= 31.0; напр.ветра= 44)

-----;

x= -119: -69: -19: 31: 81: 131: 181: 231: 281: 331: 381:

-----;

Qc : 2.389: 2.389: 2.389: 2.390: 2.390: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:

Cф : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:

Cф': 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:

Cди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Фоп: CEB: CEB: CEB: 44: 325: CEB: CEB: CEB: CEB: CEB: CEB:

Uоп: > 2 : > 2 : > 2 : 2.36: 2.36: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :

~~~~~

y= 31 : Y-строка 8 Стах= 2.449 долей ПДК (x= 131.0; напр.ветра=315)

-----;

x= -119: -69: -19: 31: 81: 131: 181: 231: 281: 331: 381:

-----;

Qc : 2.389: 2.390: 2.424: 2.438: 2.432: 2.449: 2.397: 2.389: 2.389: 2.389:

Cф : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:

Cф': 2.389: 2.389: 2.367: 2.357: 2.361: 2.350: 2.384: 2.389: 2.389: 2.389:

Cди: 0.000: 0.000: 0.057: 0.081: 0.071: 0.099: 0.013: 0.000: 0.000: 0.000:

Фоп: CEB: 44: 44: 30: 342: 315: 315: CEB: CEB: CEB: CEB:

Uоп: > 2 : 2.36: 2.02: 2.02: 2.02: 2.02: 2.04: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :

: : : : : : : : : :

Ви : : : 0.055: 0.080: 0.070: 0.097: 0.012: : : :

Ки : : : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: : : :

Ви : : : 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: : : :

Ки : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : :

~~~~~

y= -19 : Y-строка 9 Стах= 2.492 долей ПДК (x= -19.0; напр.ветра= 38)

-----;

x= -119: -69: -19: 31: 81: 131: 181: 231: 281: 331: 381:

-----;

Qc : 2.410: 2.467: 2.492: 2.481: 2.480: 2.489: 2.490: 2.427: 2.398: 2.389:

Cф : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:

Cф': 2.376: 2.338: 2.321: 2.328: 2.329: 2.323: 2.322: 2.364: 2.384: 2.389:

Cди: 0.034: 0.129: 0.171: 0.153: 0.151: 0.166: 0.168: 0.062: 0.015: 0.000:

Фоп: 44: 44: 38: 17: 350: 327: 315: 315: 315: CEB: CEB:

Uоп: 2.02: 2.02: 2.02: 2.02: 2.02: 2.02: 2.02: 2.02: 2.04: > 2 : > 2 :

: : : : : : : : : :

Ви : 0.033: 0.125: 0.165: 0.147: 0.143: 0.160: 0.163: 0.060: 0.014: : :

Ки : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: : :

Ви : 0.001: 0.002: 0.004: 0.005: 0.006: 0.004: 0.003: 0.001: 0.000: : :

Ки : 0.001: 0.001: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.001: 0.001: : :

Ви : : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: : : :

Ки : : 0.004: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: : : :

~~~~~

y= -69 : Y-строка 10 Стах= 2.503 долей ПДК (x= 81.0; напр.ветра=353)

-----;

x= -119 : -69: -19: 31: 81: 131: 181: 231: 281: 331: 381:  
 -----:  
 Qc : 2.474: 2.499: 2.502: 2.502: 2.503: 2.502: 2.500: 2.491: 2.445: 2.411: 2.397:  
 Cf : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:  
 Cf : 2.333: 2.317: 2.314: 2.314: 2.314: 2.314: 2.316: 2.322: 2.353: 2.375: 2.385:  
 Cди: 0.141: 0.182: 0.188: 0.188: 0.189: 0.188: 0.184: 0.169: 0.092: 0.037: 0.012:  
 Фоп: 44 : 41 : 28 : 12 : 353 : 336 : 322 : 315 : 315 : 315 : 315 :  
 Уоп: 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.07 :  
 : : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.133: 0.167: 0.174: 0.173: 0.173: 0.174: 0.169: 0.157: 0.088: 0.035: 0.012:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 Ви : 0.006: 0.013: 0.012: 0.013: 0.014: 0.012: 0.013: 0.010: 0.003: 0.001: :  
 Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : :  
 Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: :  
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : :  
 ~~~~~

у= -119 : Y-строка 11 Cmax= 2.502 долей ПДК (x= 81.0; напр.ветра=355)

-----:
 x= -119 : -69: -19: 31: 81: 131: 181: 231: 281: 331: 381:
 -----:
 Qc : 2.490: 2.495: 2.499: 2.502: 2.502: 2.500: 2.496: 2.491: 2.483: 2.451: 2.421:
 Cf : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:
 Cf : 2.323: 2.319: 2.316: 2.315: 2.314: 2.316: 2.318: 2.322: 2.327: 2.348: 2.368:
 Cди: 0.167: 0.176: 0.182: 0.187: 0.187: 0.184: 0.178: 0.170: 0.156: 0.102: 0.053:
 Фоп: 42 : 33 : 22 : 9 : 355 : 341 : 330 : 320 : 315 : 315 : 315 :
 Уоп: 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 :
 : : : : : : : : : : : : :
 Ви : 0.150: 0.158: 0.163: 0.167: 0.167: 0.164: 0.160: 0.152: 0.141: 0.095: 0.050:
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
 Ви : 0.016: 0.016: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.016: 0.016: 0.013: 0.006: 0.002:
 Ки : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 : 0004 :
 Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
 ~~~~~

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

Координаты точки : X= 81.0 м Y= -69.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 2.50251 долей ПДК |

Достигается при опасном направлении 353 град  
 и скорости ветра 2.02 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                                   | Код    | Тип  | Выброс | Вклад  | Вклад в % | Сум. % | Кэф.влияния        |
|------------------------------------------------------------------------|--------|------|--------|--------|-----------|--------|--------------------|
| ----<Об-П>-<ИС> --- ---М-(Мq)- ---C[доли ПДК] ----- ----- ----b=C/M--- |        |      |        |        |           |        |                    |
| Фоновая концентрация Cf   2.313993   92.5 (Вклад источников 7.5%)      |        |      |        |        |           |        |                    |
| 1                                                                      | 000101 | 0002 | T      | 1.8600 | 0.172566  | 91.5   | 91.5   0.092777200 |
| 2                                                                      | 000101 | 0004 | T      | 0.4951 | 0.013638  | 7.2    | 98.8   0.027545342 |
| В сумме = 2.500197 98.8                                                |        |      |        |        |           |        |                    |
| Суммарный вклад остальных = 0.002313 1.2                               |        |      |        |        |           |        |                    |

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

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :321 г.Нур-Султан Kazecotech.

Задание :0001 Центр по переработке отходов производства.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 25.12.2021 11:13

Группа суммации : __ПЛ=2902 Взвешенные вещества

2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на

2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния

2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам

2930 Пыль абразивная (Корунд белый; Монокорунд)

Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1

| Координаты центра : X= 131 м; Y= 131 м |

| Длина и ширина : L= 500 м; B= 500 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 50 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *   | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | C     | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |      |
| 1-  | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | - 1  |
| 2-  | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | - 2  |
| 3-  | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | - 3  |
| 4-  | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | - 4  |
| 5-  | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | - 5  |
| 6-C | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | C- 6 |
| 7-  | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.390 | 2.390 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | - 7  |
| 8-  | 2.389 | 2.390 | 2.424 | 2.438 | 2.432 | 2.449 | 2.397 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | 2.389 | - 8  |
| 9-  | 2.410 | 2.467 | 2.492 | 2.481 | 2.480 | 2.489 | 2.490 | 2.427 | 2.398 | 2.389 | 2.389 | - 9  |
| 10- | 2.474 | 2.499 | 2.502 | 2.502 | 2.503 | 2.502 | 2.500 | 2.491 | 2.445 | 2.411 | 2.397 | -10  |
| 11- | 2.490 | 2.495 | 2.499 | 2.502 | 2.502 | 2.500 | 2.496 | 2.491 | 2.483 | 2.451 | 2.421 | -11  |
|     | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | C     | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |      |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация --->  $C_m = 2.50251$

Достигается в точке с координатами:  $X_m = 81.0$  м

(X-столбец 5, Y-строка 10)  $Y_m = -69.0$  м

При опасном направлении ветра : 353 град.

и "опасной" скорости ветра : 2.02 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 099).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :321 г.Нур-Султан Kazecotech.

Задание :0001 Центр по переработке отходов производства.

Вар.расч.:1 Расч.год: 2021 Расчет проводился 25.12.2021 11:13

Группа суммации : __ПЛ=2902 Взвешенные вещества

2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на

2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния

2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам

2930 Пыль абразивная (Корунд белый; Монокорунд)

Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [ доли ПДК ] |

| Сф - фоновая концентрация [ доли ПДК ] |

| Сф' - фон без реконструируемых [доли ПДК] |

| Сди- вклад действующих (для Сф) [доли ПДК]|

| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |

| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [ доли ПДК ] |

| Ки - код источника для верхней строки Ви |

~~~~~  
| -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается|

| -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|

| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Клп не печатается|

y= -225: -261: -226: -227:

-----:-----:-----:

x= -1558: -1565: -1593: -1594:

-----:-----:-----:

Qс : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:

Сф : 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:

Сф': 2.389: 2.389: 2.389: 2.389:

Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

$$\mathbf{U}_{0\Pi}: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :$$

~~~~~



**Справка о фоновых концентрациях г.Нур-Султан**

---



## «ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК РГП «ҚАЗГИДРОМЕТ»

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭКОЛОГИЯ, МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ  
ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ  
МИНИСТРЛІГІ КАЗАХСТАН

24.12.2021

1. Город – Нур-Султан
2. Адрес – Казахстан, Нур-Султан (Астана), улица Бейбитшилик
4. Организация, запрашивающая фон – ИП "Суинбеков Ж.К."  
Объект, для которого устанавливается фон – Центр по переработке отходов
5. производства и потребления (Завод по производству циклических и ациклических углеводородов на основе переработки отработанных масел)
6. Разрабатываемый проект – ПДВ
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксида серы, Углерода оксид

### Значения существующих фоновых концентраций

| Номер поста | Примесь        | Концентрация Сф - мг/м ³ |                                            |        |        |        |
|-------------|----------------|-------------------------------------|--------------------------------------------|--------|--------|--------|
|             |                | Штиль 0-2 м/сек                     | Скорость ветра (3 - U ³ ) м/сек |        |        |        |
|             |                |                                     | север                                      | восток | юг     | запад  |
| №2,1,3,4    | Азота диоксид  | 0.2641                              | 0.2409                                     | 0.2625 | 0.2339 | 0.2267 |
|             | Взвеш.в-ва     | 0.9555                              | 1.1947                                     | 0.9124 | 1.1151 | 0.8802 |
|             | Диоксид серы   | 0.0065                              | 0.007                                      | 0.0071 | 0.0069 | 0.0056 |
|             | Углерода оксид | 1.9818                              | 1.1805                                     | 1.5172 | 1.1974 | 1.502  |

Вышеуказанные фоновые концентрации рассчитаны на основании данных наблюдений за 2016-2020 годы.

**Свидетельство ИП «Суинбеков Ж.К.»**

**Уведомление  
о начале деятельности в качестве индивидуального предпринимателя  
№ KZ15UWQ00174423**

**Причина подачи:**

☐ изменение данных, указанных в уведомлении

**1. В УГД по Алматинскому району**

*(наименование органа государственных доходов)*

**2. Настоящим СУИНБЕКОВ ЖОМАРТ КАМБАРБЕКОВИЧ**

*(фамилия, имя, отчество физического лица, если оно указано в документе, удостоверяющем личность)*

ИИН (БИН совместного предпринимательства) физического лица 860317301872

уведомляет о начале осуществления деятельности в качестве индивидуального предпринимателя  
вид предпринимательства:

☐ личное

**3. Наименование индивидуального предпринимателя**

Суинбеков Ж.К.

*(указать при наличии)*

**4. Вид осуществляемой деятельности (указывается 5-тизначный код в соответствии с общим классификатором видов экономической деятельности):**

74909

**5. Выбор порядка (режима) налогообложения:****6. Адрес места нахождения индивидуального предпринимателя:**

ул.Жумабаева 5/1

**7. Контактная информация:**

Номер телефона 87776147814

Номер факса

Адрес электронной почты

**8. В случае, если в пункте 2 настоящего уведомления вид предпринимательства указан совместное, необходимо заполнить:**

ИИН руководителя совместного предпринимательства

Количество членов (человек) совместного предпринимательства

ИИН членов совместного предпринимательства:

**Форму совместного предпринимательства:**

☐ А. Предпринимательство супругов

☐ В. Семейное предпринимательство

☐ С. Простое товарищество

## 9. К уведомлению прилагаются*:

(указывается наименование документов и количество листов)

Подавая данное уведомление, заявитель подтверждает нижеследующее:

все указанные данные являются официальными и на них может быть направлена любая информация по вопросам осуществления деятельности или действия;

заявителю не запрещено судом заниматься заявленным видом деятельности или отдельными действиями;

все прилагаемые документы соответствуют действительности и являются действительными;

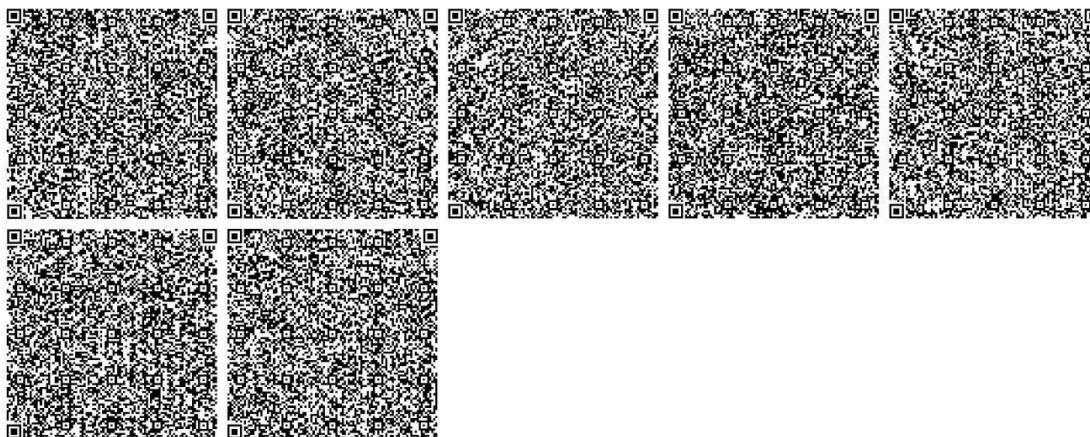
заявитель обеспечивает соблюдение требований законодательства Республики Казахстан, обязательных для исполнения до начала осуществления деятельности или действия и в последующем;

мы (Я) даем (даю) согласие на сбор и обработку персональных данных, необходимых для получения государственной услуги, оказываемой в рамках настоящего уведомления;

10. Заявитель Суинбеков Ж.К.

(подпись) (фамилия, имя, отчество если оно указано в документе, удостоверяющем личность)

Дата и время подачи: 01.06.2017 9:40:25



## **Приложение 9**

**Технические документы ТОО «Kazecotech»**

## Приложение 10

к Договору поставки № 01-2018 от 16 января 2018 года

### ПЕРЕЧЕНЬ УТИЛИЗИРУЕМЫХ ОТХОДОВ

(выдержка из заключения экспертной комиссии государственной экологической экспертизы проекта технической документации «Гибридные установки термического обезвреживания отходов серии «Е» от 1 декабря 2017 года, г. Москва)

К обезвреживанию на установках допускаются отходы, включенные в ФККО, имеющие следующие коды:

|                  |                                                                                                                                    |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 01 191 01 61 4 | фильтры тканевые рукавные, загрязненные мучной пылью, отработанные;                                                                |
| 3 05 312 01 29 4 | обрезь фанеры, содержащей связующие смолы;                                                                                         |
| 3 05 312 02 29 4 | брак фанерных заготовок, содержащих связующие смолы;                                                                               |
| 3 05 313 11 43 4 | опилки древесно-стружечных и/или древесноволокнистых плит;                                                                         |
| 3 05 313 12 43 4 | опилки разнородной древесины (например, содержащие опилки древесно-стружечных и/или древесноволокнистых плит);                     |
| 3 05 313 21 22 4 | стружка древесно-стружечных и/или древесноволокнистых плит;                                                                        |
| 3 05 313 22 22 4 | стружка разнородной древесины (например, содержащая стружку древесно-стружечных и/или древесноволокнистых плит);                   |
| 3 05 313 31 20 4 | опилки и стружка разнородной древесины (например, содержащие опилки и стружку древесно-стружечных и/или древесноволокнистых плит); |
| 3 05 313 41 21 4 | обрезки, кусковые отходы древесно-стружечных и/или древесноволокнистых плит;                                                       |
| 3 05 313 42 21 4 | обрезь разнородной древесины (например, содержащая обрезь древесно-стружечных и/или древесноволокнистых плит);                     |
| 3 05 313 43 20 4 | брак древесно-стружечных и/или древесноволокнистых плит;                                                                           |
| 3 05 313 51 42 4 | пыль при изготовлении и обработке древесно-стружечных и/или древесноволокнистых плит;                                              |
| 3 06 100 00 00 0 | отходы производства целлюлозы, древесной массы, бумаги и картона;                                                                  |
| 3 07 131 01 29 4 | отходы бумаги с нанесенным лаком при брошюровочно-переплетной и отделочной деятельности;                                           |
| 3 07 131 02 29 4 | отходы бумажной клеевой ленты при брошюровочно-переплетной и отделочной деятельности;                                              |
| 3 35 000 00 00 0 | отходы производства изделий из пластмасс;                                                                                          |
| 3 61 222 03 39 3 | шлам шлифовальный маслосодержащий;                                                                                                 |
| 4 03 101 00 52 4 | обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства;                                                                        |
| 4 04 100 00 00 0 | изделия из натуральной древесины, утратившие потребительские свойства, незагрязненные;                                             |
| 4 04 140 00 51 5 | тара деревянная, утратившая потребительские свойства, незагрязненная;                                                              |
| 4 04 190 00 51 5 | прочая продукция из натуральной древесины, утратившая потребительские свойства, незагрязненная;                                    |
| 4 04 191 00 22 5 | отходы древесной шерсти (упаковочной стружки);                                                                                     |
| 4 04 200 00 00 0 | изделия из древесины с пропиткой и покрытиями, утратившие потребительские свойства;                                                |
| 4 04 210 01 51 4 | отходы фанеры и изделий из нее незагрязненные;                                                                                     |
| 4 04 220 01 51 4 | отходы древесно-стружечных плит и изделий из них незагрязненные;                                                                   |

ные;

|                  |                                                                                                                       |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4 04 230 01 51 4 | отходы древесно-волоконистых плит и изделий из них незагрязнен-ные;                                                   |
| 4 04 240 01 51 4 | отходы изделий из древесины с масляной пропиткой;                                                                     |
| 4 04 290 00 00 0 | прочие изделия из древесины с пропиткой и покрытиями;                                                                 |
| 4 04 290 99 51 4 | отходы изделий из древесины с пропиткой и покрытиями несорти-рованные;                                                |
| 4 04 900 00 00 0 | отходы изделий из древесины загрязненные;                                                                             |
| 4 05 100 00 00 0 | отходы бумаги и картона без пропитки и покрытия незагрязнен-ные;                                                      |
| 4 05 120 00 00 0 | отходы потребления бумаги и картона с однокрасочной и цветной печатью;                                                |
| 4 05 121 01 20 5 | отходы потребления картона (кроме электроизоляционного, кро-вельного и обувного) с черно-белой и цветной печатью;     |
| 4 05 122 01 60 5 | использованные книги, журналы, брошюры, проспекты, каталоги;                                                          |
| 4 05 122 02 60 5 | отходы бумаги и картона от канцелярской деятельности и дело-производства;                                             |
| 4 06 310 01 31 3 | нефтяные промывочные жидкости, утратившие потребительские свойства, не загрязненные веществами 1-2 классов опасности; |
| 4 38 111 01 51 3 | тара полиэтиленовая, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание 5 % и более);                                |
| 4 38 111 02 51 4 | тара полиэтиленовая, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5 %);                                  |
| 4 38 112 00 00 0 | отходы тары, упаковки и упаковочных материалов из полиэтилена загрязненные неорганическими веществами;                |
| 4 38 113 00 00 0 | отходы тары, упаковки и упаковочных материалов из полиэтилена загрязненные органическими веществами;                  |
| 4 42 504 01 20 3 | уголь активированный отработанный, загрязненный нефтепродук-тами (содержание нефтепродуктов 15 % и более);            |
| 4 42 504 02 20 4 | уголь активированный отработанный, загрязненный нефтепродук-тами (содержание нефтепродуктов менее 15 %);              |
| 4 42 504 01 20 3 | уголь активированный отработанный, загрязненный нефтепродук-тами (содержание нефтепродуктов 15 % и более);            |
| 4 42 504 02 20 4 | уголь активированный отработанный, загрязненный нефтепродук-тами (содержание нефтепродуктов менее 15 %);              |
| 4 43 101 01 52 3 | угольные фильтры отработанные, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15 % и более);                 |
| 4 43 101 02 52 4 | угольные фильтры отработанные, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %);                   |
| 4 43 221 01 62 4 | ткань фильтровальная из полимерных волокон при очистке возду-ха отработанная;                                         |
| 7 21 000 01 71 4 | мусор с защитных решеток дождевой (ливневой) канализации;                                                             |
| 7 21 100 01 39 4 | осадок очистных сооружений дождевой (ливневой) канализации малоопасный;                                               |
| 7 21 800 01 39 4 | отходы (шлам) при очистке сетей, колодцев дождевой (ливневой) канализации;                                            |
| 7 22 101 01 71 4 | мусор с защитных решеток хозяйственно-бытовой и смешанной канализации малоопасный;                                    |
| 7 22 800 01 39 4 | отходы (шлам) при очистке сетей, колодцев хозяйственно-бытовой и смешанной канализации;                               |
| 7 23 101 01 39 4 | осадок (шлам) механической очистки нефтесодержащих сточных                                                            |

|                  |                                                                                                                        |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                  | вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15 %, обводненный;                                                    |
| 7 23 200 01 39 4 | ил избыточный биологических очистных сооружений нефтесодержащих сточных вод;                                           |
| 7 23 301 01 39 3 | осадок (шлам) флотационной очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве 15 % и более;    |
| 7 23 301 02 39 4 | осадок (шлам) флотационной очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15 %;      |
| 7 31 110 01 72 4 | отходы из жилищ несортированные (исключая крупногабаритные);                                                           |
| 7 31 200 01 72 4 | мусор и смет уличный;                                                                                                  |
| 7 33 100 01 72 4 | мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный);                          |
| 7 33 210 01 72 4 | мусор и смет производственных помещений малоопасный;                                                                   |
| 7 33 220 01 72 4 | мусор и смет от уборки складских помещений малоопасный;                                                                |
| 7 33 310 01 71 4 | смет с территории гаража, автостоянки малоопасный;                                                                     |
| 7 33 390 01 71 4 | смет с территории предприятия малоопасный;                                                                             |
| 7 36 100 02 72 4 | отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные прочие;                                              |
| 7 47 910 01 72 4 | отходы с решеток станции снеготаяния;                                                                                  |
| 8 26 210 01 51 4 | отходы рубероида;                                                                                                      |
| 8 26 220 01 51 4 | отходы толи;                                                                                                           |
| 9 19 203 01 60 3 | пенька промасленная (содержание масла 15 % и более);                                                                   |
| 9 19 203 02 60 4 | пенька промасленная (содержание масла менее 15 %);                                                                     |
| 9 19 204 01 60 3 | обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более);       |
| 9 19 204 02 60 4 | обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %);         |
| 9 19 205 01 39 3 | опилки и стружка древесные, загрязненные нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более); |
| 9 19 205 02 39 4 | опилки и стружка древесные, загрязненные нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%);   |
| 9 21 120 01 50 4 | камеры пневматических шин автомобильных отработанные;                                                                  |
| 9 21 130 01 50 4 | покрышки пневматических шин с тканевым кордом отработанные;                                                            |
| 9 21 301 01 52 4 | фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные;                                                               |
| 9 21 302 01 52 3 | фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные                                                            |
| 9 21 303 01 52 3 | фильтры очистки топлива автотранспортных средств отработанные.                                                         |

На установках могут обезвреживаться отходы «А», «Б» и «В» класса, а также класса «Г» (кроме ртутьсодержащих отходов), требования к обращению (сбору, временному хранению, обеззараживанию, обезвреживанию, транспортированию) с которыми определены в СанПиН 2.1.7.2790-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к обращению с медицинскими отходами», утвержденными постановлением Главного санитарного врача Российской Федерации от 09.12.2010 N 163 (зарегистрирован в Минюсте России 17.02.2011, регистрационный N 19871).

Запрещается сжигать на установках:

- отходы I опасности;
- радиоактивные отходы;
- ртутьсодержащие отходы (лампы, термометры и т.д.);
- плотно закупоренные емкости (банки из-под краски, пустые огнетушители, аэрозольные баллончики и т.д.);

- кислотосодержащие отходы (аккумуляторы и т.д.); взрывчатые вещества, патроны, пороха;
- вещества, перечисленные в приложениях А, В и С Стокгольмской Конвенции о стойких органических загрязнителях.