

УТВЕРЖДЕНО:

Директор
ТОО «РТО Астана»

_____ Абдиев Е.У.
«_____» _____ 2022 г.

**Проект
нормативов эмиссий загрязняющих
веществ в атмосферный воздух для ТОО «РТО Астана»**

Директор ИП «Суинбеков Ж.К.»

Суинбеков С.К.

Г.Нур-Султан 2022

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Ответственный исполнитель проекта:

Эколог-проектировщик

Суинбеков Ж.К.

АННОТАЦИЯ

В настоящем проекте содержится оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха вредными выбросами для **ТОО «РТО Астана»**, 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 жилой и санитарно-защитной зон. 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 **11** организованных и **1** неорганизованный источник выбросов.

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

- **максимально-разовый – 0.4827978 г/сек;**
- **валовый выброс – 0.715522 т/год.**

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

- **максимально-разовый – 0.4895767 г/сек;**
- **валовый выброс – 0.72768241 т/год.**

Установленный лимит платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу на существующее положение составляет **8603 тенге**.

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

- **Нормативы ПДВ устанавливаются бессрочно и подлежат пересмотру (переутверждению) в местных органах по контролю за использованием и охраной 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	4
	ОГЛАВЛЕНИЕ	6
1.	ВВЕДЕНИЕ	8
2.	ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ	9
3.	ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ	13
3.1	Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования	13
3.2	Краткая характеристика существующих установок очистки газов	17
3.3	Перспектива развития предприятия	17
3.4	Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	17
3.5	Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	20
4.	РАСЧЕТ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ НОРМАТИВОВ ПДВ	27
4.1	Общие положения	27
4.2	Учет местных особенностей при расчете загрязнения атмосферы	28
4.3	Анализ результатов расчета загрязнения атмосферы вредными веществами на существующее положение	30
5.	ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО НОРМАТИВАМ ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫХ (ПДВ) ВЫБРОСОВ	35
6.	ХАРАКТЕРИСТИКА САНИТАРНО-ЗАЩИТНОЙ ЗОНЫ	37
6.1	Общие положения	37
6.2	Режим территории и озеленению СЗЗ и СР	38
7.	ЛИМИТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ	39
8.	МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ В ПЕРИОД НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ (НМУ)	41
9.	КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ПДВ НА ПРЕДПРИЯТИИ	41
10.	Мероприятия по охране почв от отходов производства	46
11.	Физические и биологические воздействия	46
12.	Оценка риска для здоровья населения	46
13.	Мероприятия по защите населения от воздействия выбросов вредных веществ	47
14.	Градостроительная ситуация и социально-экономическая сфера города	47
	Список используемой литературы	56

Приложения		57
Приложение 1.	Инвентаризация источников выбросов вредных веществ в атмосферу	58
Приложение 2.	Ситуационная карта-схема района размещения площадки производственного корпуса	64
Приложение 3.	Карта-схема производственного корпуса	65
Приложение 4.	Исходные данные для расчета ПДВ	66
Приложение 5	Справка о перспективном развитии предприятия	70
Приложение 6	Расчеты выбросов вредных веществ в атмосферу от источников (г/сек, т/год)	71
Приложение 7.	Результаты расчета рассеивания приземных концентраций и карты загрязняющих веществ в атмосфере на существующее положение	78
Приложение 8.	Справка РГП «Казгидромет» о фоновых концентрациях	115
Приложение 9.	Свидетельство ИП "Суинбеков Ж.К."	119
Приложение 10.	Реквизиты ТОО «РТО Астана»	121

1. ВВЕДЕНИЕ

Проект нормативов эмиссий в окружающую среду разработан на основании:

- Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК;
- 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;
- «Инструкции по нормированию выбросов загрязняющих веществ в атмосферу»;
- других законодательных актов Республики Казахстан.

Проект оформлен согласно «Рекомендациям по оформлению проекта предельно допустимых выбросов в атмосферу (ПДВ) для предприятий РК» (РНД 211.2.02.02.97).

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 лицензий № 02374Р выданного 23 ноября 2011 года (приложение 11).

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, р.Сарыарка, ул.Коктал уч.35, 39, 35/1.

Адрес исполнителя: г.Нур-Султан, ул.Б.Майлина 29,

тел. 8 702 230 90 90

[e-mail: eco-start@list.ru](mailto:eco-start@list.ru)

2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ

Товарищества с ограниченной ответственностью ТОО «РТО Астана» расположено по адресу: г. Нру-Султан, ул. Коктал, уч.35, 39, 35/1. Основная планируемая деятельность переработке и утилизации отходов автотранспортных шин (далее Отходы), с получением резиновых гранул фракции 0,6-4 мм, обрезков металлического и текстильного корда, использованных при производстве автотранспортных шин. Производительность **5000** тонн крошки в год.

Разнообразные виды транспорта стали неотъемлемой частью современного общества. Это частные автомобили, коммерческий транспорт, общественный транспорт, автобусы, троллейбусы, спецтехника, грузовой транспорт. Представить сложно, что все эти многочисленные средства передвижения являются источником настоящего экологического бедствия для планеты, именуемого старые автопокрышки. Тысячи тонн отработанных шин ежегодно оказываются на свалках, где не только занимают полезные площади, но и отравляют экологию, наносят непоправимый вред будущему нашей планеты.

До недавнего времени вопрос утилизации автопокрышек сводился к тому, чтобы захоронить отходы или сжечь. Оба эти способа представляют опасность для экологии. Скопление старых покрышек может разрастаться с ощутимой скоростью, поскольку количество их постоянно прибывает, а срок естественного разложения превышает сотню лет. Вдобавок ко всему в почве долгое время будут сохраняться вредные вещества, которые могут отравлять воду и воздух. Сжигание автопокрышек наносит еще больший вред окружающей среде, так как в атмосферу мгновенно выделяется огромное количество канцерогенов, а земля, на которой было произведено сжигание шин, на десятилетия останется бесплодной и не пригодной для сельскохозяйственных работ.

В настоящее время экологи бьют тревогу и четко обозначают размеры бедствия, если люди не начнут принимать конкретных действий, чтобы изменить ситуацию. Частично уменьшить объемы утильной резины старых шин помогает восстановление автопокрышек, благодаря чему срок эксплуатации шин можно увеличить в три или даже четыре раза. Но решить проблему полностью не удастся, это и подвигло ученых вплотную подойти к вопросу утилизации старых шин. На данный момент существует несколько способов утилизации отработанных покрышек, которые условно делятся на химические и механические. В результате утилизации покрышек получают полезные продукты в виде мазута или резиновой крошки, пригодные к дальнейшему использованию.

По мнению специалистов, наиболее выгодным и безопасным для экологии считается механический способ утилизации шин. Организуя небольшое предприятие по утилизации

шин, удается стабильно сокращать растущие объемы отработанной резины, готовой к утилизации, и получить резиновую крошку, имеющую широкое применение в промышленной сфере. Способ дробления шин в крошку прост, не требует больших затрат, является безотходным, не загрязняет почву и атмосферу вредными веществами. Резиновую крошку, полученную в результате утилизации шин, используют вторично для производства новых шин, различных резиновых и резинотехнических изделий, в строительстве, кровельном деле, дорожном строительстве, для производства высококачественных резиновых покрытий для детских и спортивных площадок, обустройства городских улиц и дачных участков.

Технологическая линия утилизации автомобильных шин состоит из:

- Нарезатель №1, №2	1 ед.;
- Конвейер №1, №2	1 ед.;
- Гранулятор №1	1 ед.;
-Тонкий гранулятор №2	1 ед.;
- Магнитный сепаратор №2	1 ед.;
-Выбрационную установка №1	1 ед.;
-Шнековым конвейер №1, №2, №3	1 ед.;
-Циклон	1 ед.;
- Дробилка №2	1 ед.;
- Циклон	1 ед.;
- Треуровневый экраный выбростол	1 ед.;
-Насос охлаждающей воды	1 ед.;
-Труба охлаждающей воды	1 ед.;
-Шкаф управления	2 ед.;
-Система управления	1 ед.;
-Упаковка и логистика	2 ед.;

Область применения резиновой крошки. В зависимости от размера гранул резиновая крошка может применяться для производства следующих видов изделий;

- *напольные покрытия для спортивных площадок и сооружений, спортивного инвентаря.* Антискользящее, износостойкое, всесезонное, бесшовное, эластичное.

- *гидроизоляционный строительный материал.* Это кровельный материал в виде совмещения битума с полиуретаном, сверху заливается составом из клея с добавлением мелкой очищенной резиновой крошки.

- *конструктивный фибробетон*. Металлический и текстильный корд в определенной пропорции смешивается с резиновой крошкой и добавляется до 50 % в сухую цементно-песчаную смесь. Применяется для глубиной заливки фундаментов, покрытия полов и т.д.
- *отделочный строительный материал*. Полисульфидная система, как стандартный материал и крошка (менее 1мм) образуют стойкий укрывной материал, используемый и как отделочный и как декоративный настенный материал.
- *для дорожного покрытия*. В подложку дороги можно закладывать смесь резиновой крупной крошки с минеральными добавками.
- Изделия, применяемые для обеспечения безопасности дорожного движения - всевозможных дорожных переездов, «лежачих полицейских» и т.д.
- *восстановление покрышек*. До 100% массы резиновой крошки может быть использовано при восстановлении и изготовлении новых покрышек.
- *для изготовления деталей автомобилей*. Бамперы, половики, ручки и т.д. резиновая крошка малой фракции применяется как добавка в различные автомобильные мастики.
- *покрытие для мостов*. Для заделки стыков при ремонтах мостов.
- *опоры магистральных трубопроводов*. При изготовлении новых бетонных опор.
- *для железной дороги*. Использование в виде демпфирующих подрельсовых подкладок, а также для переходов через железнодорожные рельсы.

Общая площадь земельного участка составляет 9,7610 га.

Расстояние от предприятия до жилого массива (в метрах) представлено в таблице 2.1.

Таблица 2.1.

Наименование промплощадки	Направление по румбам, м			
	С	ЮВ	ЮЗ	В
Расстояние до жилого массива: основная площадка	-	2 км	1,5 км	-

Всем организованным источникам загрязнения атмосферы присвоены номера в пределах от 0001 до 5999, а всем неорганизованным источникам присваиваются номера – в пределах от 6001 до 9999.

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

Технологический процесс включает в себя несколько стадий:

1. Обезвреживание/обеззараживание.

Отходы прежде чем попасть в ТП подвергаются на специально выделенной площадке осмотру и удалению всех посторонних предметов. При необходимости применяются моющие средства, имеющиеся в общедоступной торговой сети, не оказывающие вредного воздействия на окружающую среду и здоровью людей.

2. Шредирование (предварительное измельчение).

Отходы подаются на нарезатель автошин №1 марки 0543 (*источник №0001*). На данном станке шины диаметром до 1400 мм, посредством двух дисковых ножей, нарезаются на ленты шириной до 50 мм. При этом отделяются 2 бортовых кольца, которые после нарезки на прессовых ножницах направляются в ТП для дальнейшей переработки и утилизации.



Производительность – до 800 кг/час.

Мощность привода – 5,5 кВт.

Обороты двигателя -1440 об/мин

Мощность электросети 380 кВт

Передаточное число редуктора 23,34

Привод передачи вращения смешанный (ремень+редуктор)

Полученные ленты подаются вручную на нарезатель автошин №2 марки 0543 (*источник №0002*), где посредством также двух дисковых ножей нарезаются на шреды размером 50х50 мм.



Технические данные нарезателей автошин марки 0543 №1 и №2 аналогичны.

Нарезатель автошин марки 0543 №2 установлен таким образом, что шреды попадают на ленточный конвейер №1 марки DS7100 и по нему попадают в зону накопления шредов. Ленточный конвейер №1 марки DS7100 (*источник*

№0003) является типовым ленточным конвейером, оснащенным силовым агрегатом мощностью 2,2 Кв. Объем поступления шредов в зону накопления 800-1000 кг/час. При этом для обеспечения бесперебойной работы линии, в зоне накопления постоянный остаток шредов должен составлять порядка 4000 кг.

3. Гранулирование.

Из зоны накопления, шреды вручную подаются на ленточный конвейер №2 марки DS7100 (*источник №0004*) (технические параметры аналогичны ленточному конвейеру №1 марки DS7100) из расчета 800-900 кг/час.

Первую ступень измельчения производят на универсальном грануляторе марки KCS500-800 (далее УГ1) (*источник №0005*).



Скорость вращения роторного вала: 490 об / мин

Количество роторных ножей: 48 шт

Количество статорных ножей: 4 шт.

Мощность силового агрегата: 45 Kw

В результате измельчения, из шредов размером 50x50мм, нарезаются куски размером до 13мм, с отделением от шредов до 90% металлического корда и 60% текстильного корда.

После выхода данной сырьевой массы из УГ1, весь объем освобожденного металлического корда, посредством магнитного сепаратора №1 марки LCX800 (*источник №0006*) убирается с конвейера в емкость, которая периодически, по мере наполнения меняется.



Скорость вращения ленты: 3,5 м / с

Интенсивность магнитного потока: 70 МТ

Мощность силового агрегата: 1,75Kw

Свободный текстильный корд (60%), удаляется с конвейера а по мере прохождения сырьевой массы через вибрационную установку №1 марки ZXS26/18 в заменяемые емкости.



Диаметр отверстия сита: 5-15mm

Количество амплитудных вибраций: 960раз/мин

Угол направления вибрационного усилия: 45 °

Мощность силового агрегата: 1,1 Kw.

Резиновые гранулы фракцией до 15мм подают шнековым конвейером №1 марки LXS 3800/245 (*источник №0007*), оснащенный силовым агрегатом мощностью 2,2 Kw, в универсальный гранулятор LXS500-800 (далее УГ2) (*источник №0008*).



Скорость вращения роторного вала: 495 об / мин

Количество роторных ножей: 24 шт

Количество статорных ножей: 4 шт.

Мощность силового агрегата: 30 Kw.

В УГ2 в результате измельчения, из резиновых гранул диаметром до 15мм, нарезаются гранулы до 4мм, с отделением остатков металлического корда и текстильного корда.

На выходе из УГ2 весь материал проходит участок оснащенный ленточным магнитным сепаратором №2 марки DCX12/06 (*источник №0009*), где убираются с конвейера оставшиеся 10% свободного металлического корда в емкость.

Весь материал, без металлического корда, поступает на вибрационную установку №2 марки ZXS26/18, для удаления свободного текстильного корда, высвобожденного в УГ2,

что составляет порядка 37% от всего объема текстильного корда. С конвейера удаляется в заменяемые емкости.



Технические параметры вибрационных установок №1 и №2 аналогичны.

Далее резиновые гранулы фракцией до 4мм, шнековым конвейером №2 марки LXS 4200/168(источник №0010), оснащенным силовым агрегатом мощностью 1,5 Кв, подаются в установку циклонной обработки материала. Там посредством вентилирования воздуха вентилятором марки 4-72-3.2А, пыль и остатки текстильного корда (3% текстиля, аналогичная фракции пыли), удаляются в коллектор установки, марки XS245. В коллекторе эти остатки проходят процедуру сепарирования и фильтрации в сепараторе марки XF60, а очищенный воздух через воздушный шлюз марки TGF28 через вытяжную установку производственного помещения выбрасывается в атмосферу. В свою очередь фильтрат из пыли и остатков текстиля из сепаратора XF60 помещается в мешки. Объем этих остатков при переработке и утилизации к примеру 6 тонн отходов, составляет 5,5-6 кг, что соответствует 0,01%.



Резиновые гранулы фракции 0,6-4мм, очищенные от посторонних материалов, шнековым конвейером №3 марки LXS4200/168 подаются в трехуровневый экраный вибростол марки SY-1500-2S(источник №0011).



Производительность: до 2500 кг/час

Рабочий, эффективный объем: 1,58 куб.м

Рабочий, эффективный охват экранирования: 1400 кв.мм

Высота: 1249мм.

Мощность силового агрегата: 2,2 Кв.

Здесь гранулы разделяются на 3 фракции:

- от 0,6 до 1,0 мм;
- от 1,0 до 2,0 мм;
- от 2,0 до 4,0 мм.

Расфасовываются гранулы по фракциям в мешки по 30-35 кг. Мешки укладываются на деревянные поддоны по 24/30 шт и закрепляются путем связывания. Вилочным погрузчиком загруженные поддоны в таком виде подаются на отгрузку или хранение. Каждая установка и станок оснащены контрольными приборами в персональных шкафах.



Линия оснащена системой охлаждения с водяным насосом марки 50GDL18-15x4, для орошения материала на двух участках технологической линии из расчета 0,4 куб.м/час.

Таким образом данная технология представляет собой закрытый цикл. Выброс загрязняющих веществ минимальный. Технология производства исключает возможность залповых и аварийных выбросов.

4. Режим работы:

- Максимальное количество рабочих дней в году-313 дней;
- Количество рабочих часов в день – 16 часов;
- Количество смен-2 смены;
- Продолжительность рабочей смены-8 часов;
- Штат, всего-26 единиц.

Годовая производительная мощность переработки и утилизации Отходов при заявленных показателях составляет 4000 тонн.

Выход продукции:

- резиновые гранулы, всего – 58-60%;
- обрезки металлического корда – 18-20%;
- обрезки текстильного корда – 18-20%;
- минералы (пыль, камни, стекло и т.п.) – менее 1%.

Общее количество источников загрязнения – 11 организованных и 1 неорганизованный источник.

3.2.Краткая характеристика существующих установок очистки газов

Для снижения выбросов загрязняющих веществ, отходящих от источников, на предприятии установлено следующее пылеочистное оборудование:

Гранулы фракцией до 4мм, шнековым конвейером №2 марки LXS 4200/168, оснащенным силовым агрегатом мощностью 1,5 Kw, подаются в установку циклонной обработки материала. Там посредством вентилирования воздуха вентилятором *марки 4-72-3.2А*, пыль и остатки текстильного корда (3% текстиля, аналогичная фракции пыли), удаляются в *коллектор установки, марки XS245*. В коллекторе эти остатки проходят процедуру сепарирования и фильтрации в *сепараторе марки XF60*, а очищенный воздух через *воздушный шлюз марки TGF28* через вытяжную установку производственного помещения выбрасывается в атмосферу (*степень очистки 99,0%*). В свою очередь фильтрат из пыли и остатков текстиля из *сепаратора XF60* помещается в мешки. Объем этих остатков при переработке и утилизации к примеру 6 тонн отходов, составляет 5,5-6 кг, что соответствует 0,01%.

3.3. Перспектива развития предприятия

По данным ТОО «РТО Астана» 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](#)).

3.4. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Количественная характеристика (г/с, т/год) выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ определена в зависимости от расхода материалов, изменения режима работы предприятия, технологических процессов и оборудования, при максимальной нагрузке с 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](#).

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Таблица 3.4.1

Код загр. веще- ства	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ПДК ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Класс опас- ности	Выброс вещества т/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК)**а	Выброс вещества, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.4	0.06		3	0.0001856	0.00033675	0	0.0056125
0328	Углерод (Сажа)	0.15	0.05		3	0.0000713	0.00012676	0	0.0025352
2732	Керосин			1.2		0.001213	0.0022055	0	0.00183792
2902	Взвешенные вещества	0.5	0.15		3	0.0311978	0.562202	3.748	3.74801333
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.2	0.04		2	0.001142	0.0020729	0	0.0518225
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.5	0.05		3	0.000417	0.0007695	0	0.01539
0337	Углерод оксид	5	3		4	0.00375	0.006649	0	0.00221633
2908	Пыль неорганическая: 70-20% диоксида кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	0.3	0.1		3	0.4516	0.15332	1.5332	1.5332
В С Е Г О:						0.4895767	0.72768241	5.3	5.36062778
Суммарный коэффициент опасности: 5.3 Категория опасности: 4									
Примечания: 1. В колонке 9: "М" – выброс ЗВ, т/год; "ПДК" – ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ; "а" – константа, зависящая от класса опасности ЗВ									
2. "0" в колонке 9 означает, что для данного ЗВ М/ПДК < 1. В этом случае КОП не рассчитывается и в определении категории опасности предприятия не участвует.									
3. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

3.5. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Продолжение таблицы 3.4.1

Таблица групп суммации

Номер группы суммации	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
31	0301 0330	Азот (IV) оксид (Азота диоксид) Сера диоксид (Ангидрид сернистый)
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 2908	Взвешенные вещества Пыль неорганическая: 70–20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)

Проект нормативов эмиссий в окружающую среду.
Нормативы предельно допустимых выбросов (ПДВ) 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 3.5.1](#). При этом учтены как организованные, так и неорганизованные источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. [Таблица 3.5.1](#) 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 6](#)). Количество выбросов на рассматриваемый период определено расчетным путем по действующим методическим документам на основании исходных данных, представленных предприятием ([приложение 4](#)).

Таблица 3.5.1

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ

Про- изв одс- тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Чис- ло ист. выб- ро- са	Но- мер ист. выб- ро- са	Высо- та источ- ника выбро- са, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смес- и на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Ко- лич- ист							ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника	2-го кон- ца /длина, ш площадн источни-	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Нарезатель автошин №1 марки 0543	1	5008	Вытяжная установка	1	0001	8	0.5	3	0.58905	20	-247	-229	
001		Нарезатель автошин №2 марки 0543	1	5008	Вытяжная установка	1	0002	8	0.5	3	0.58905	20	-214	-240	
001		Ленточный конвейер №1 марки DS7100	1	5008	Вытяжная установка	1	0003	8	0.5	3	0.58905	20	-166	-260	
001		Ленточный конвейер №2 марки DS7100	1	5008	Вытяжная установка	1	0004	8	0.5	3	0.58905	20	-127	-278	
001		Гранулятор №1	1	5008	Вытяжная	1	0005	8	0.5	3	0.58905	20	-140	-298	

ца лин. ирина ого ка	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по котор. производ. г-очистка к-т обесп газоо-й %	Средняя эксплуат степень очистки/ тах.степ очистки%	Код ве- ще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния ПДВ
						г/с	мг/м3	т/год	
У2									
17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
	Фильтр марки TGF28	2902/100	99.0/99.0	2902	Взвешенные вещества	0.01556	26.415	0.2804	2022
	Фильтр марки TGF28	2902/100	99.0/99.0	2902	Взвешенные вещества	0.01556	26.415	0.2804	2022
	Фильтр марки TGF28	2908/100	99.0/99.0	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	0.0126	21.390	0.01134	2022
	Фильтр марки TGF28	2908/100	99.0/99.0	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	0.0126	21.390	0.01134	2022

	Фильтр марки TGF28	2908/100	99.0/99.0	2908	Пыль неорганическая:	0.0186	31.576	0.0376	2022
--	-----------------------	----------	-----------	------	----------------------	--------	--------	--------	------

Продолжение таблицы 3.5.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
		марки KCS500-800			установка										
001		Магнитный сепаратор №1 марки LCX800	1	5008	Вытяжная установка	1	0006	8	0.5	3	0.58908	20	-194	-275	
001		Шнековый конвейер №1 марки LXS3800/245	1	5008	Вытяжная установка	1	0007	8	0.5	3	0.58905	20	-224	-268	
001		Тонкий гранулятор №2 XS 500-800	1	5008	Вытяжная установка	1	0008	8	0.5	3	0.58905	20	-270	-250	

[illegible]

17	18	19	20	21	22	23	24	25
	Фильтр марки TGF28	2908/100	99.0/99.0	2908	70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.) Пыль неорганическая:	0.182	308.956	0.01638
	Фильтр марки TGF28	2908/100	99.0/99.0	2908	70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.) Пыль неорганическая:	0.0126	21.390	0.01134
	Фильтр марки TGF28	2908/100	99.0/99.0	2908	70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.) Пыль неорганическая:	0.0186	31.576	0.0376
					70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль			

				цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,			
--	--	--	--	---	--	--	--

Продолжение таблицы 3.5.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Магнитный сепаратор №2 марки DCX12/06	1	5008	Вытяжная установка	1	0009	8	0.5	3	0.58905	20	-234	-281	
001		Шнековый конвейер №1 марки LXS 4200/168	1	5008	Вытяжная установка	1	0010	8	0.5	3	0.58905	20	-194	-296	
001		Трехуровневый экраный вибростол SY-1500-2S	1	5008	Вытяжная установка	1	0011	8	0.5	3	0.58905	20	-140	-324	
001		Погрузчик	1		Неорганизованный источник	1	6001	2				20	-132	-324	2

Продолжение таблицы 3.5.1

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
2	Фильтр марки TGF28	2908/100	99.0/99.0	2908	клинкер, зола кремнезем и др.) Пыль неорганическая:	0.182	308.972	0.01638	2022
					70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)				
	Фильтр марки TGF28	2902/100	99.0/99.0	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	0.0126	21.390	0.01134	2022
				2902	Взвешенные вещества	0.0000778	0.132	0.001402	2022
				0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.001142		0.0020729	2022
				0304	Азот (II) оксид (	0.0001856		0.00033675	2022



				Азота оксид)				
			0328	Углерод (Сажа)	0.0000713		0.00012676	2022
			0330	Сера диоксид (	0.000417		0.0007695	2022
				Ангидрид сернистый)				
			0337	Углерод оксид	0.00375		0.006649	2022
			2732	Керосин	0.001213		0.0022055	2022

4. РАСЧЕТ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ НОРМАТИВОВ ПДВ

4.1. Общие положения

Расчет загрязнения воздушного бассейна производился на персональном компьютере модели Pentium III 700 по программе расчета приземных концентраций и выпуска томов ПДВ - «ЭРА», версия 1.7.

Данный программный комплекс рекомендован Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды для использования на территории Республики Казахстан.

Программа «ЭРА» может использоваться при разработке томов ПДВ предприятий на 2022 год вплоть до ввода в действие новых нормативных документов по расчету рассеивания загрязняющих веществ, согласно письму № 1694/25 от 26.11.2013 г. «О продлении срока согласования программы «ЭРА» без учета влияния застройки» (приложение 6).

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 2500 x 2500 метров. Шаг сетки расчетного прямоугольника по осям X и Y принят 100 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, мелкосопочники, 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 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 № 16-2-09/439 от 24.02.2016г. 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» №13-09/561 от 15.02.2018 г., установленных с учетом данных наблюдений осредненные по четырем стационарным постам г.Нур-

Султан за период 2013-2017 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/п	Наименование характеристик	Величина
1	2	3
1.	Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
2.	Коэффициент рельефа местности	1
3.	Средняя температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца, T °C	26.4
4.	Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца, T °C	-16.5
5.	Средняя повторяемость направлений ветров, %	
	С	9
	СВ	18
	В	5
	ЮВ	7
	Ю	29
	ЮЗ	15
	З	10
	СЗ	7
	Штиль	6
6.	Скорость ветра (U*) по средним многолетним данным, повторяемость превышения которой, составляет 5%, м/с	6

Таблица 4.2.2.

Значения фоновых концентраций

Примесь	Но- мер по- ста	Концентрация СФ-мг/м ³				
		Штиль (0-2 м/с)	Скорость ветра (3U) м/с			
			север	восток	юг	запад
Взвешенные частицы	1-4	0,9555	1,1947	0,9124	1,1151	0,8802
Диоксид азота	1-4	0,2641	0,2409	0,2625	0,2339	0,2267
Диоксид серы	1-4	0,0065	0,007	0,0071	0,0069	0,0056
Оксид углерода	1-4	1,9818	1,1805	1,5172	1,1974	1,502

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 6).

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 1.712 с учетом фона, <0.001 ПДК без учета фона (вклад предпр.= 0,0%)
- Сера диоксид 0.17836 с учетом фона, 0.0006 ПДК без учета фона (вклад предпр.= 0,3%)
- Углерод оксид - 0.23034 с учетом фона, 0.00044 ПДК без учета фона (вклад предпр.= 0,2%)
- Взвешенные вещества - 1.58741 с учетом фона, 0.00002 ПДК без учета фона (вклад предпр.= 0,0%)
- Гр. Сумм. _31 (0301+0330) - 1.89 с учетом фона, <0.001 ПДК без учета фона (вклад предпр.= 0,0%)
- Гр. Сумм. _41 (0337+2908) - 0.3127 с учетом фона, 0.1377 ПДК без учета фона (вклад предпр.= 44%)
- Пыли (2902+2908) - 1.58756 с учетом фона, 0.00026 ПДК без учета фона (вклад предпр.= 0,0%)

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

Расчетные максимальные концентрации на границах санитарно-защитной создаваемые выбросами источников предприятия, приведены в результатах расчета рассеива-

ния загрязняющих веществ (приложения 6).

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 ЭВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	РП	СЗЗ	ЖЗ	ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опасности
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	1.712	1.712	нет расч.	0.2000000	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	См<0.05	См<0.05	нет расч.	0.4000000	3
0328	Углерод (Сажа)	0.0056	0.0002	нет расч.	0.1500000	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.1797	0.1784	нет расч.	0.5000000	3
0337	Углерод оксид	0.2330	0.2303	нет расч.	5.0000000	4
2732	Керосин	См<0.05	См<0.05	нет расч.	1.2000000	-
2902	Взвешенные вещества	1.587	1.587	нет расч.	0.5000000	3
2908	Пыль неорганическая: 70-20%	0.5371	0.1846	нет расч.	0.3000000	3
	двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль					
31	0301+0330	1.890	1.890	нет расч.		
41	0337+2908	0.5739	0.3127	нет расч.		
ПП	2902+2908	1.587	1.587	нет расч.		

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений кодов веществ.
2. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне) приведены в долях ПДК.

Таблица 4.3.2

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы

Код веще- ства / группы сумма- ции	Наименование вещества	Расчетная максимальная приемная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на грани- це СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Существующее положение									
З а г р я з н я ю щ и е в е щ е с т в а :									
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)		1.712 (<0.001) / 0.3424 (<0.0001) вклад предпр.=0.0%		-134 /-625	6001		86.6	Производственная база
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)		0.17836(0.0006) / 0.08918 (0.0003) вклад предпр.= 0.3%		-136 /-625	6001		100	Производственная база
0337	Углерод оксид		0.23034(0.00044) / 1.15172 (0.00218) вклад предпр.= 0.2%		87/-68	6001		100	Производственная база
2902	Взвешенные вещества		1.58741(0.00002) / 0.7937 (8e-6) вклад предпр.=0.0%		-461/-19	0002		51.8	Производственная база
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)		0.18457/0.05537		-352 /-557	0001		47.4	Производственная база
						0009		43.9	Производственная база
						0006		40.3	Производственная база
						0008		3.1	Производственная база

Проект нормативов эмиссий в окружающую среду.
Нормативы предельно допустимых выбросов (ПДВ) загрязняющих веществ в атмосферу

Продолжение таблицы 4.3.2.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
			Г р у п п ы с у м м а ц и и :						база
31 0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)		1.89 (<0.001)		-134	6001		56.4	Производственная база
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)		вклад предпр.=0.0%		/-625				
41 0337	Углерод оксид				-48/16	0006		45.4	Производственная база
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)		0.3127 (0.1377) вклад предпр.= 44%			0009		41	Производственная база
			П ы л и :			0007		3	Производственная база
2902	Взвешенные вещества		1.58756 (0.00026)		-461/-19	0006		41.2	Производственная база
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)		вклад предпр.=0.0%			0009		36.1	Производственная база
						0005		4.5	Производственная база

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:

$$\frac{C_m}{ПДК} \leq 1$$

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

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника выб- роса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ				
		существующее положение		на 2022-2032 год		год дос- тиже ния ПДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7
***Взвешенные вещества (2902)						
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и						
Производственная база	0001			0.01556	0.2804	2018
	0002			0.01556	0.2804	2018
	0011			0.0000778	0.001402	2018
Итого:				0.0311978	0.562202	2018
***Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль (2908)						
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и						
Производственная база	0003			0.0126	0.01134	2018
	0004			0.0126	0.01134	2018
	0005			0.0186	0.0376	2018
	0006			0.182	0.01638	2018
	0007			0.0126	0.01134	2018
	0008			0.0186	0.0376	2018
	0009			0.182	0.01638	2018
	0010			0.0126	0.01134	2018
Итого:				0.4516	0.15332	2018
Всего по предприятию:				0.4827978	0.715522	
Т в е р д ы е:				0.4827978	0.715522	
Газообразные, ж и д к и е:						

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.

Анализ результатов расчета показал, что максимальные приземные концентрации по всем веществам (азота оксид, углерод, керосин, взвешенные вещества, азота диоксид, сера диоксид, углерод оксид, пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.), не оказывают существенного влияния на загрязнение атмосферы.

Минимальное расстояние от источников выбросов до границы санитарно-защитной зоны, принимаем согласно классификатору санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных постановлением Правительства Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237:

Деятельность по утилизации автомобильных шин, с механическим методом дробления в крошку не классифицируется в соответствии с санитарной классификацией производственных объектов. Согласно результатам расчета вредных веществ от деятельности ТОО «РТО Астана», промплощадку можно отнести к V классу опасности, следовательно, категория опасности предприятия – IV, расчетным размером санитарно-защитной зоны принят - 50 м. («Экологический Кодекс РК», статья 71).

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.

Озеленение не предусматривается, так как объект уже существует.

7. ЛИМИТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Согласно «Экологического кодекса Республики Казахстан» для каждого предприятия органами охраны природы устанавливаются лимиты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на основе нормативов ПДВ.

На период достижения нормативов предельно допустимых выбросов 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. В случае достижения предприятием норм ПДВ, лимит выбросов загрязняющих веществ на последующие годы устанавливается на уровне ПДВ и не меняется до их очередного пересмотра.

Плата за эмиссии в окружающую среду устанавливается Кодексом Республики Казахстан «О налогах и других обязательных платежах в бюджет» (налоговым кодексом) глава 71 «Плата за эмиссии в окружающую среду» (статьи 492-498).

Согласно «Налогового Кодекса РК» по состоянию на 01.01.09 г. гл.71 ст. 495 «Ставки платы» ставки платы определяются исходя из размера месячного расчетного показателя (МРП), установленного на соответствующий финансовый год законом о республиканском бюджете, с учетом положений п. 7 настоящей статьи.

Платежи взимаются как за установленные лимиты выбросов загрязняющих веществ, так и за их превышение. Плата за выбросы загрязняющих веществ в пределах установленных лимитов рассматривается как плата за использование природного ресурса (способности природной среды к нейтрализации вредных веществ).

Плата за эмиссии в окружающую среду взимается за эмиссии в окружающую среду в порядке специального природопользования. Специальное природопользование осуществляется на основании экологического разрешения, выдаваемого уполномоченным государственным органом в области охраны окружающей среды или местными исполнительными органами областей, города республиканского значения, столицы. Эмиссии в окружающую среду без оформления в установленном порядке разрешительного документа рассматриваются как эмиссии в окружающую среду сверх установленных нормативов эмиссий в окружающую среду, за исключением выбросов загрязняющих веществ от передвижных источников.

Плата за выбросы загрязняющих веществ сверх устанавливаемых лимитов применяется в случаях невыполнения предприятия обязательств по соблюдению согласованных ли-

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

Местные представительные органы имеют право повышать ставки, установленные настоящей статьей, не более чем в два раза.

Расчет платы за эмиссии в окружающую среду производится в соответствии с «Методикой расчета платы за эмиссии в окружающую среду», утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды РК от 8 апреля 2009 года № 68-п и осуществляется по следующей формуле:

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

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

$H_{\text{выб}}^i$ – ставка платы за выбросы i -го загрязняющего вещества, установленная в соответствии с налоговым законодательством РК (МРП/тонна);

$\sum M_{\text{выб}}^i$ – суммарная масса всех разновидностей i -го загрязняющего вещества, выброшенного в окружающую среду за отчетный период (тонна).

Размер месячного расчетного показателя (МРП) на 1 января 2018 года составляет 2405 тенге.

Ставки платы за выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников, согласно ст. 495 п. 2 «Налогового Кодекса РК» составляют:

№ п/п	Виды загрязняющих веществ	Ставки платы $H_{\text{выб}}^i$ за 1 тонну (МРП)	Ставки платы за 1 $H_{\text{выб}}^i$ килограмм (МРП)
1	2	3	4
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
-----	--------------	---	-------

Расчет суммы платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от источников выбросов для **ТОО «РТО Астана»**

Таблица 7.1.

**Определение суммы платы за выбросы загрязняющих веществ
в атмосферный воздух**

Код вещества	Наименование вещества	Выброс вещества, т/год, ($M_{\text{выб}}^i$)	Ставки платы (МРП/тонна), ($H_{\text{выб}}^i$)	Расчет	Плата, тенге
1	2	3	4	5	6
2902	Взвешенные вещества	0.562202	5	$0.562202 \cdot 5 \cdot 3063$	8610
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.15332	5	$0.15332 \cdot 5 \cdot 3063$	2348
ВСЕГО:		0.715522			10 958

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.

Согласно письму №03-З-09/1100 от 03 июня 2013 года, выданного Акмолинским областным центром по гидрометеорологии и мониторингу природной среды (приложение 8), г. Нур-Султан не входит в перечень населенных пунктов, для которых обязательна разработка мероприятий по регулированию выбросов в период НМУ.

9. КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ПДВ НА ПРЕДПРИЯТИИ

В соответствии со ст. 128 экологического Кодекса РК физические и юридические лица, осуществляющие специальное природопользование, обязаны осуществлять производ-

ственный экологический контроль.

Целями производственного экологического контроля являются:

- ✓ получение информации для принятия решений в отношении экологической политики природопользователя, целевых показателей качества окружающей среды и инструментов регулирования производственных процессов, потенциально оказывающих воздействие на окружающую среду;
- ✓ обеспечение соблюдения требований экологического законодательства Республики Казахстан;
- ✓ сведение к минимуму воздействия производственных процессов природопользователя на окружающую среду и здоровье человека;
- ✓ повышение эффективности использования природных и энергетических ресурсов;
- ✓ повышение уровня соответствия экологическим требованиям;
- ✓ повышение производственной и экологической эффективности системы управления охраной окружающей среды.

В соответствии со ст. 129 экологического Кодекса производственный экологический контроль проводится природопользователем на основе программы производственного экологического контроля, разрабатываемой природопользователем и согласованной с уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

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.

Согласно ГОСТу 17.2.3.02-78, при определении количества выбросов из источников, в основном, должны быть использованы прямые методы измерения концентрации вредных веществ, и объемов газовоздушной смеси в местах непосредственного выделения вредных веществ в атмосферу.

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. 129 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 предприятии 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](#).

**Таблица 9.1 План график контроля
на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов и на контрольных точках (постах)**

N источника, N контрольной точки	Производство, цех, участок. /Координаты контрольной точки	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Периодичность контроля в периоды НМУ раз/сутк	Норматив выбросов ПДВ		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
					г/с	мг/м3		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0001	Комплекс по переработке и утилизации отходов автотранспортных шин	Взвешенные вещества			0.01556	26.415415		
0002	Комплекс по переработке и утилизации отходов автотранспортных шин	Взвешенные вещества			0.01556	26.415415		
0003	Комплекс по переработке и утилизации отходов автотранспортных шин	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)			0.0126	21.390374		
0004	Комплекс по переработке и утилизации отходов автотранспортных шин	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	1 раз / квартал		0.0126	21.390374		
0005	Комплекс по переработке и утилизации отходов автотранспортных шин	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)			0.0186	31.576267	По поровому с эколабораторией	
0006	Комплекс по переработке и утилизации отходов	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства –			0.182	308.95634		

Продолжение таблицы 9.1.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
0007	автотранспортных шин Комплекс по переработке и утилизации отходов автотранспортных шин	глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	1 раз / квартал	0.0126	21.390374	По поровому с эколабораторией		
0008	Комплекс по переработке и утилизации отходов автотранспортных шин	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)		0.0186	31.576267			
0009	Комплекс по переработке и утилизации отходов автотранспортных шин	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)		0.182	308.97207			
0010	Комплекс по переработке и утилизации отходов автотранспортных шин	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)		0.0126	21.390374			
0011	Комплекс по переработке и утилизации отходов автотранспортных шин	Взвешенные вещества		0.0000778	0.1320771			

Директор
ТОО «РТО Астана»

Абдиев Е.У.

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 «РТО Астана» физические и биологические факторы воздействия (шум, радиация, электромагнитное воздействие и т.д.) на окружающую среду отсутствуют.

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 Нур-Султан»

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 плани-



руется 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.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОДЕКС РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН. Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.. - Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/K2100000400>.

2. Земельный кодекс Республики Казахстан [Электронный ресурс]. Кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 года № 442. - Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/K030000442>.
3. О здоровье народа и системе здравоохранения [Электронный ресурс]. Кодекс Республики Казахстан от 18 сентября 2009 года № 193-IV. - Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/K090000193>.
4. Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан [Электронный ресурс]. Закон Республики Казахстан от 16 июля 2001 года № 242. - Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/Z010000242>.
5. Об особо охраняемых природных территориях. [Электронный ресурс]. Закон Республики Казахстан от 7 июля 2006 года N 175. - Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/Z060000175>.
6. О гражданской защите. [Электронный ресурс]. Закон Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188-V ЗРК. - Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/Z1400000188>.
7. Водный кодекс Республики Казахстан. Кодекс Республики Казахстан от 9 июля 2003 года № 481. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/K030000481>.
8. Лесной кодекс Республики Казахстан. Кодекс Республики Казахстан от 8 июля 2003 года № 477. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/K030000481>.
9. Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023538>.
10. Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023809>.
11. Об утверждении Правил оказания государственных услуг в области охраны окружающей среды. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 2 июня 2020 года № 130. <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2000020823#z3>.
12. Об утверждении Правил проведения государственной экологической экспертизы. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 317. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023918>.
13. Об утверждении Правил проведения общественных слушаний. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № 286. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023901>.
14. Об утверждении Правил выдачи экологических разрешений, представления декларации о воздействии на окружающую среду, а также форм бланков экологического разрешения на воздействие и порядка их заполнения. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 319. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023928>.

-
15. Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100022317>.
16. Об утверждении Правил разработки программы производственного экологического контроля объектов I и II категорий, ведения внутреннего учета, формирования и предоставления периодических отчетов по результатам производственного экологического контроля. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 14 июля 2021 года № 250. – Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023553>.
17. Об утверждении Правил предоставления информации о неблагоприятных метеорологических условиях, требований к составу и содержанию такой информации, порядка ее опубликования и предоставления заинтересованным лицам. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 июля 2021 года № 243. – Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023517>.
18. Об утверждении Перечня загрязняющих веществ, эмиссии которых подлежат экологическому нормированию. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 25 июня 2021 года № 212. – Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023279>.
19. Об утверждении Правил ведения автоматизированной системы мониторинга эмиссий в окружающую среду при проведении производственного экологического контроля [Электронный ресурс]. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 208. – Режим доступа: <http://zan.gov.kz/client/#!/doc/157172/rus>.
20. Об утверждении Санитарных правил «Санитарноэпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» [Электронный ресурс]. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237. – Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1500011124>.
21. Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах [Электронный ресурс]. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 168. – Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1500011036>.
22. Об утверждении Классификатора отходов. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023903>.
23. Об утверждении Правил разработки программы управления отходами. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 318. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023917>.
24. Об утверждении методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023235>.
25. Об утверждении Правил разработки и утверждения лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов, представления и контроля отчетности об управлении отходами. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 19 июля 2021 года № 261. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023675>.
26. Об утверждении Санитарных правил «Санитарноэпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления». Приказ и.о. Министра здравоохранения

Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2000021934#z7>.

27. Об утверждении перечня видов отходов для захоронения на полигонах различных классов. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 7 сентября 2021 года № 361. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100024280>.

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

29. Об утверждении Санитарных правил «Санитарноэпидемиологические требования к водоемным, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов». Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209. Режим доступа - <http://adilet.zan.kz/rus/docs/V1600014234>.

30. Об утверждении Перечней редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных. Постановление Правительства Республики Казахстан от 31 октября 2006 года N 1034. - Режим доступа: <http://adilet.zan.kz/rus/docs/P060001034>.

31. Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека. Приказ Министра национальной «Усиление изоляции (экранов дна и откосов) карты № 4 существующего полигона (могильника) промышленных отходов в г. Шымкент» Охрана окружающей среды Страница 143 экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 169. Режим до

32. «Справочника по климату СССР», вып. 18, 1989 г.

33. СП РК 2.04-01-2017. Строительная климатология (с изменениями от 01.08.2018 г.).

34. Интерактивные земельно-кадастровые карты. <http://aisgzk.kz/aisgzk/ru/content/maps/>.

35. «Защита от шума. Справочник проектировщика». М., Стройиздат, 1974.

36. Сафонов В. В. «Шум реконструкции зданий и сооружений, проблемы его снижения на прилегающих территориях».

37. Каталог шумовых характеристик технологического оборудования. (к СНиП II-12-77).

38. СН РК 1.04-01-2013. «Полигоны по обезвреживанию и захоронению токсичных промышленных отходов. Основные положения по проектированию».

39. Пособие по проектированию полигонов по обезвреживанию и захоронению токсичных промышленных отходов (к СНиП 2.01.28-85). Утверждено приказом Госстроя СССР ст 15 июня 1984 г. № 47. Москва. Центральный институт типового проектирования. 1990.

40. СП РК 1.04-109-2013. «Полигоны по обезвреживанию и захоронению токсичных промышленных отходов».

41. СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения».

42. Инструкция по проектированию и эксплуатации полигонов твердых бытовых отходов. Москва. Стройиздат. 1983.

43. «Методика расчета сброса ливневых стоков с территории населенных пунктов и предприятий» (приложение к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 5 августа 2011 года № 203-ө). 44. «Информационно-технический справочник по наилучшим доступным технологиям. Размещение отходов производства и потребления». ИТС 17-2016. Москва. Бюро НДТ. 2016».

45. «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденных приказом Министра здравоохранения РК от 26 июня 2019 года № ҚР ДСМ-97.



ПРИЛОЖЕНИЯ



«УТВЕРЖДАЮ»
ТОО «РТО Астана»
 _____ **Абдиев Е.У.**
 « _____ » _____ **2022г.**

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ

Глава 1. Источники выделения загрязняющих веществ на 2022 год

Наименование производства номер цеха, участка и т.д.	Номер источ- ника загряз- нения атм-ры	Номер источ- ника выде- ления	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код загряз- няющего веще- ства	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделен, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
(001) Комплекс по переработка и утилизации отходов автотранспортных шин	0001	1	Нарезатель автошин №1 марки 0543		16.00	5008.00	Взвешенные вещества	2902	0.2804
(001) Комплекс по переработка и утилизации отходов автотранспортных шин	0002	1	Нарезатель автошин №2 марки 0543		16.00	5008.00	Взвешенные вещества	2902	0.2804
(001) Комплекс по переработка и утилизации отходов автотранспортных	0003	1	Ленточный конвейер №1 марки DS7100		16.00	5008.00	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный	2908	0.01134

шин							шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)		
(001) Комплекс по переработка и утилизации отходов автотранспортных шин	0004	1	Ленточный конвейер №2 марки DS7100		16.00	5008.00	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	2908	0.01134
(001) Комплекс по переработка и утилизации отходов автотранспортных шин	0005	1	Гранулятор №1 марки KCS500-800		16.00	5008.00	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	2908	1.88

Продолжение таблицы

А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
утилизации отходов автотранспортных шин							цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)		
(001) Комплекс по переработка и утилизации отходов автотранспортных шин	0006	1	Магнитный сепаратор №1 марки LCX800		16.00	5008.00	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	2908	0.01638
(001) Комплекс по переработка и утилизации отходов автотранспортных шин	0007	1	Шнековый конвейер №1 марки LXS3800/245		16.00	5008.00	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	2908	0.01134
(001) Комплекс по переработка и утилизации отходов автотранспортных шин	0008	1	Тонкий гранулятор №2 XS 500-800		16.00	5008.00	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	2908	1.88

(001) Комплекс по переработка и утилизации отходов автотранспортных шин	0009	1	Магнитный сепаратор №2 марки DCX12/06		16.00	5008.00	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	2908	0.01638
(001) Комплекс по переработка и утилизации отходов	0010	1	Шнековый конвейер №1 марки LXS 4200/168		16.00	5008.00	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина,	2908	0.01134

Продолжение таблицы

А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
автотранспортных шин							глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)		
(001) Комплекс по переработка и утилизации отходов автотранспортных шин	0011	1	Трехуровневый экраный вибростол SY-1500-2S		16.00	5008.00	Взвешенные вещества	2902	0.0701
(001) Комплекс по переработка и утилизации отходов автотранспортных шин	6001	1	Погрузчик				Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0301	0.0020729
							Азот (II) оксид (Азота оксид)	0304	0.00033675
							Углерод (Сажа)	0328	0.00012676
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0330	0.0007695
							Углерод оксид	0337	0.006649
							Керосин	2732	0.0022055

Раздел II. Характеристика источников загрязнения атмосферы на 2022 год

№ ИЗА	Параметры источн.загрязнен.		Параметры газовой смеси на выходе источника загрязнения			Код загр ве- щес- тва	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу		Координаты источн.загрязнения, м			
	Высота м	Диаметр, разм.сечен устья, м	Скорость м/с	Объемный расход, м3/с	Темпе- ратура, С		Максимальное, г/с	Суммарное, т/год	точечного источ. /1 конца лин.ист /центра площад- ного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
									X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
			Производство:001 - Комплекс по переработка и утилизации отходов автотранспортных шин									
0001	8	0.5	3	0.58905	20	2902	0.01556	0.2804	-247	-229		
0002	8	0.5	3	0.58905	20	2902	0.01556	0.2804	-214	-240		
0003	8	0.5	3	0.58905	20	2908	0.0126	0.01134	-166	-260		
0004	8	0.5	3	0.58905	20	2908	0.0126	0.01134	-127	-278		
0005	8	0.5	3	0.58905	20	2908	0.0186	0.0376	-140	-298		
0006	8	0.5	3	0.58908	20	2908	0.182	0.01638	-194	-275		
0007	8	0.5	3	0.58905	20	2908	0.0126	0.01134	-224	-268		
0008	8	0.5	3	0.58905	20	2908	0.0186	0.0376	-270	-250		
0009	8	0.5	3	0.58905	20	2908	0.182	0.01638	-234	-281		
0010	8	0.5	3	0.58905	20	2908	0.0126	0.01134	-194	-296		
0011	8	0.5	3	0.58905	20	2902	0.0000778	0.001402	-140	-324		
6001	2				20	0301	0.001142	0.0020729	-132	-324	2	2
						0304	0.0001856	0.00033675				
						0328	0.0000713	0.00012676				
						0330	0.000417	0.0007695				
						0337	0.00375	0.006649				
						2732	0.001213	0.0022055				

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

Номер источника выделения	Наименование и тип пылегазоулавливающего оборудования	КПД аппаратов, %		Код загрязняющего вещества по котор.происходит очистка	Коэффициент обеспеченности 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:001 - Комплекс по переработка и утилизации отходов автотранспортных шин							
0001 001	Фильтр марки TGF28	99.00	99.00	2908	100	100		
0002 001		99.00	99.00	2908	100	100		
0003 001		99.00	99.00	2902	100	100		
0004 001		99.00	99.00	2908	100	100		
0005 001		99.00	99.00	2908	100	100		
0006 001		99.00	99.00	2908	100	100		
0007 001		99.00	99.00	2908	100	100		
0008 001		99.00	99.00	2908	100	100		
0009 001		99.00	99.00	2908	100	100		
0010 001		99.00	99.00	2908	100	100		

**Раздел IV. Суммарные выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, их очистка и утилизация
(в целом по предприятию), т/год на 2022 год**

Код заг- ряз- няющ веще- ства	На и м е н о в а н и е загрязняющего вещества	Количество загрязняющих веществ отходящих от источников выделения	В том числе		Из поступивших на очистку			Всего выброшено в атмосферу
			выбрасыва- ется без очистки	поступает на очистку	выброшено в атмосферу	уловлено и обезврежено		
						фактически	из них ути- лизовано	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
В С Е Г О:		4.48118041	0.65108041	3.8301	0.076602	3.753498		0.72768241
	в том числе:							
т в е р д ы е		4.46914676	0.63904676	3.8301	0.076602	3.753498		0.71564876
	из них:							
0328	Углерод (Сажа)	0.00012676	0.00012676					0.00012676
2902	Взвешенные вещества	0.6309	0.5608	0.0701	0.001402	0.068698		0.562202
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	3.83812	0.07812	3.76	0.0752	3.6848		0.15332
г а з о о б р а з н ы е и ж и д к и е		0.01203365	0.01203365					0.01203365
	из них:							
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0020729	0.0020729					0.0020729
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.00033675	0.00033675					0.00033675
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0007695	0.0007695					0.0007695
0337	Углерод оксид	0.006649	0.006649					0.006649
2732	Керосин	0.0022055	0.0022055					0.0022055

Ситуационная карта-схема района размещения



Условные обозначения:

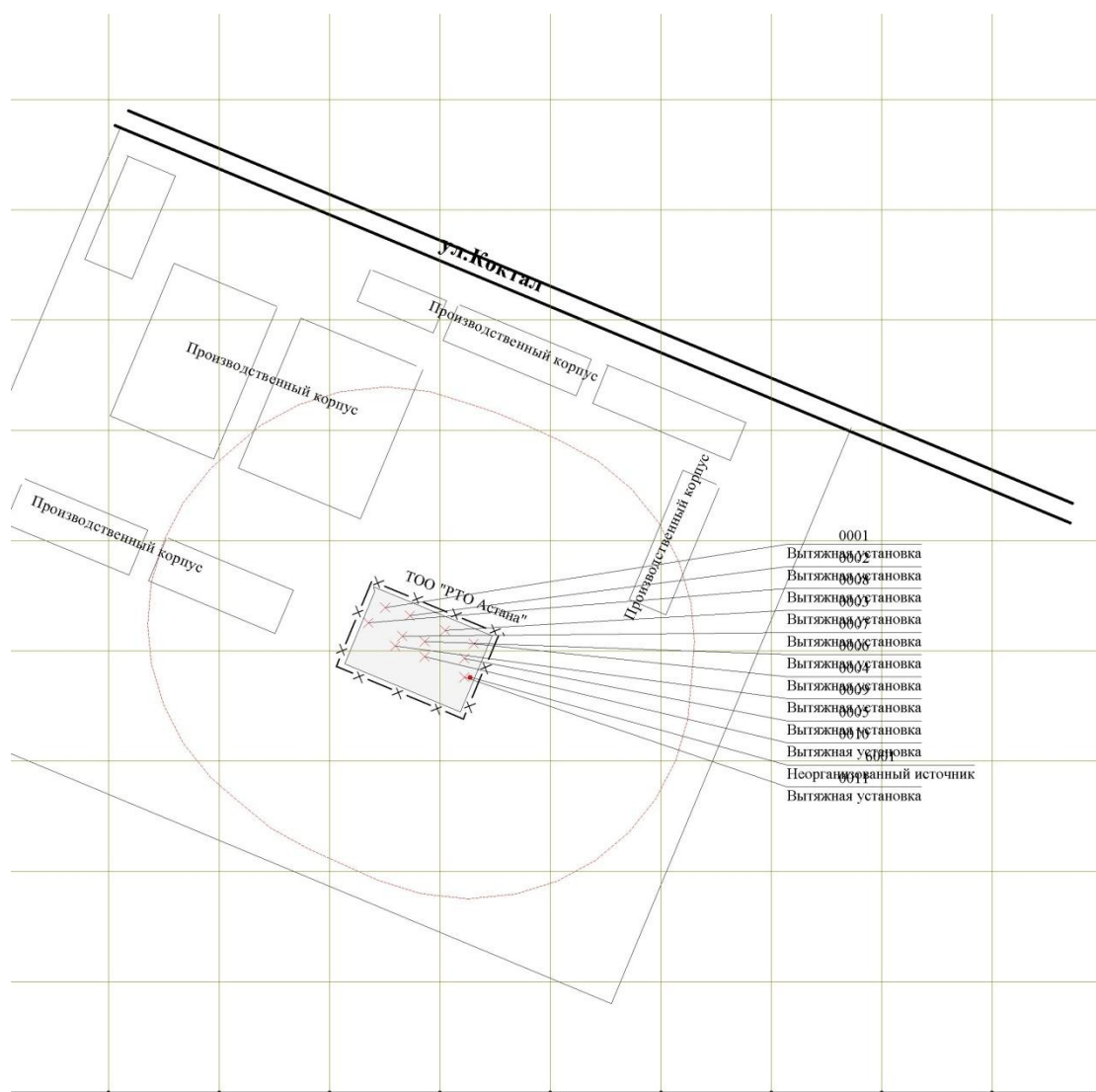
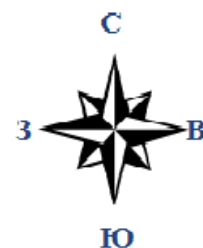
- х – организованный источник выброса
-  - неорганизованный источник выброса
- - граница предприятия

Масштаб: 1: 15 000

0 10 20



Карта-схема размещения с нанесенными на нее источниками выбросов в атмосферу



Условные обозначения:

0001-0005 - номер организованного источника выбросов

6001 – номер неорганизованного источника выбросов

— - граница предприятия

Масштаб: 1: 500

0 10 20



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

Товарищества с ограниченной ответственностью ТОО «РТО Астана» расположено по адресу: г. Нур-Султан, ул. Коктал, уч.35, 39, 35/1.. Основная планируемая деятельность –утилизация автомобильных шин в резиновую крошку различных фракций. Производительность 5000 тонн крошки. На выходе фракции 0,6-4 мм. Расстояние от существующего объекта до жилой застройки составляет – 250м. Общая площадь земельного участка составляет 9,7610 га.

Технологический процесс включает в себя несколько стадий:

1. Обезвреживание/обеззараживание.

Отходы прежде чем попасть в ТП подвергаются на специально выделенной площадке осмотру и удалению всех посторонних предметов. При необходимости применяются моющие средства, имеющиеся в общедоступной торговой сети, не оказывающие вредного воздействия на окружающую среду и здоровью людей.

2. Шредирование (предварительное измельчение).

Отходы подаются на нарезатель автошин №1 марки 0543. На данном станке шины диаметром до 1400 мм, посредством двух дисковых ножей, нарезаются на ленты шириной до 50 мм. При этом отделяются 2 бортовых кольца, которые после нарезки на прессовых ножницах направляются в ТП для дальнейшей переработки и утилизации.



Производительность – до 800 кг/час.

Мощность привода – 5,5 кВт.

Обороты двигателя -1440 об/мин

Мощность электросети 380 кВт

Передаточное число редуктора 23,34

Привод передачи вращения смешанный (ремень+редуктор)

Полученные ленты подаются вручную на нарезатель автошин №2 марки 0543, где посредством также двух дисковых ножей нарезаются на шреды размером 50x50 мм.



Технические данные нарезателей автошин марки 0543 №1 и №2 аналогичны.

Нарезатель автошин марки 0543 №2 установлен таким образом, что шреды попадают на ленточный конвейер №1 марки DS7100 и по нему попадают в зону накопления шредов. Ленточный конвейер №1 марки DS7100 является типовым ленточным конвейером, оснащенный силовым агрегатом мощностью 2,2 Кв.

Объем поступления шредов в зону накопления 800-1000 кг/час. При этом для обеспечения бесперебойной работы линии, в зоне накопления постоянный остаток шредов должен составлять порядка 4000 кг.

3. Гранулирование.

Из зоны накопления, шреды вручную подаются на ленточный конвейер №2 марки DS7100 (технические параметры аналогичны ленточному конвейеру №1 марки DS7100) из расчета 800-900 кг/час.

Первую ступень измельчения производят на универсальном грануляторе марки KCS500-800 (далее УГ1).



Скорость вращения роторного вала: 490 об / мин

Количество роторных ножей: 48 шт

Количество статорных ножей: 4 шт.

Мощность силового агрегата: 45 Kw

В результате измельчения, из шредов размером 50x50мм, нарезаются куски размером до 13мм, с отделением от шредов до 90% металлического корда и 60% текстильного корда.

После выхода данной сырьевой массы из УГ1, весь объем освобожденного металлического корда, посредством магнитного сепаратора №1 марки LCX800 убирается с конвейера в емкость, которая периодически, по мере наполнения меняется.



Скорость вращения ленты: 3,5 м / с

Интенсивность магнитного потока: 70 МТ

Мощность силового агрегата: 1,75Kw

Свободный текстильный корд (60%), удаляется с конвейера по мере прохождения сырьевой массы через вибрационную установку №1 марки ZXS26/18 в заменяемые емкости.



Диаметр отверстия сита: 5-15mm

Количество амплитудных вибраций: 960раз/мин

Угол направления вибрационного усилия: 45 °

Мощность силового агрегата: 1,1 Kw.

Резиновые гранулы фракцией до 15мм подаются шнековым конвейером №1 марки LXS 3800/245, оснащенным силовым агрегатом мощностью 2,2 Kw, в универсальный гранулятор LXS500-800 (далее УГ2).



Скорость вращения роторного вала: 495 об / мин

Количество роторных ножей: 24 шт

Количество статорных ножей: 4 шт.

Мощность силового агрегата: 30 Kw.

В УГ2 в результате измельчения, из резиновых гранул

диаметром до 15мм, нарезаются гранулы до 4мм, с отделением остатков металлического корда и текстильного корда.

На выходе из УГ2 весь материал проходит участок оснащенный ленточным магнитным сепаратором №2 марки DCX12/06, где убираются с конвейера оставшиеся 10% свободного металлического корда в емкость.

Весь материал, без металлического корда, поступает на вибрационную установку №2 марки ZXS26/18, для удаления свободного текстильного корда, высвобожденного в УГ2, что составляет порядка 37% от всего объема текстильного корда. С конвейера удаляется в заменяемые емкости.



Технические параметры вибрационных установок №1 и №2 аналогичны.

Далее резиновые гранулы фракцией до 4мм, шнековым конвейером №2 марки LXS 4200/168, оснащенный силовым агрегатом мощностью 1,5 Кв, подаются в установку циклонной обработки материала. Там посредством вентилирования воздуха вентилятором марки 4-72-

3.2А, пыль и остатки текстильного корда (3% текстиля, аналогичная фракции пыли), удаляются в коллектор установки, марки XS245. В коллекторе эти остатки проходят процедуру сепарирования и фильтрации в сепараторе марки XF60, а очищенный воздух через воздушный шлюз марки TGF28 через вытяжную установку производственного помещения выбрасывается в атмосферу. В свою очередь фильтрат из пыли и остатков текстиля из сепаратора XF60 помещается в мешки. Объем этих остатков при переработке и утилизации к примеру 6 тонн отходов, составляет 5,5-6 кг, что соответствует 0,01%.



Резиновые гранулы фракции 0,6-4мм, очищенные от посторонних материалов, шнековым конвейером №3 марки LXS4200/168 подаются в трехуровневый экранный вибростол марки SY-1500-2S.



Производительность: до 2500 кг/час

Рабочий, эффективный объем: 1,58 куб.м

Рабочий, эффективный охват экранирования: 1400 кв.мм

Высота: 1249мм.

Мощность силового агрегата: 2,2 Кв.

Здесь гранулы разделяются на 3 фракции:

- от 0,6 до 1,0 мм;

- от 1,0 до 2,0 мм;

- от 2,0 до 4,0 мм.

Расфасовываются гранулы по фракциям в мешки по 30-35 кг. Мешки укладываются на деревянные поддоны по 24/30 шт и закрепляются путем связывания. Вилочным погрузчиком загруженные поддоны в таком виде подаются на отгрузку или хранение.

Каждая установка и станок оснащены контрольными приборами в персональных шкафах.



Линия оснащена системой охлаждения с водяным насосом марки 50GDL18-15x4, для орошения материала на двух участках технологической линии из расчета 0,4 куб.м/час.

Таким образом данная технология представляет собой закрытый цикл. Выброс загрязняющих веществ минимальный. Технология производства исключает возможность залповых и аварийных выбросов.

4. Режим работы:

- Максимальное количество рабочих дней в году-313 дней;
- Количество рабочих часов в день – 16 часов;
- Количество смен-2 смены;
- Продолжительность рабочей смены-8 часов;
- Штат, всего-26 единиц.

Годовая производительная мощность переработки и утилизации Отходов при заявленных показателях составляет 5000 тонн.

Выход продукции:

- резиновые гранулы, всего – 58-60%;
- обрезки металлического корда – 18-20%;
- обрезки текстильного корда – 18-20%;
- минералы (пыль, камни, стекло и т.п.) – менее 1%.

Общее количество источников загрязнения – 6 организованных и 2 неорганизованный источник.

Директор
ТОО « РТО Астана »

Абдиев Е.У.

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

По данным ТОО «РТО Астана» 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.

Директор
ТОО « РТО Астана » _____ Абдиев Е.У

**РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ
(Г/СЕК, Т/ГОД) В АТМОСФЕРУ**

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 221, г. Нур-Султан, ул. Коктал
Объект N 0001, Вариант 1 ТОО "РТО Астана"

Источник загрязнения N 0001, Вытяжная установка

Источник выделения N 001, Нарезатель автошин №1 марки 0543

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.7.4. Участки изготовления резинотехнических изделий

Удельные кол-ва вредных веществ взяты из табл. 7.6, с учетом корректировок по табл. 7.14 "Сборника методик ...", Л., Гидрометеиздат, 1986

Производство: Подготовительное производство

Технологическая операция: Изготовление резиновой смеси

Оборудование, **ОВОР = Резиносмеситель верхний затвор**

Производительность оборудования за сутки, кг, **PR = 6400**

Время работы в сутки, час, **_S_ = 16**

Время работы в год, час, **_T_ = 5008**

Примесь: 2902 Взвешенные вещества

Удельное выделение ЗВ, мг/кг, **Q = 140**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $\text{_G_} = (Q * PR) / (3600 * 1000 * \text{_S_}) = (140 * 6400) / (3600 * 1000 * 16) = 0.01556$

Валовый выброс ЗВ, т/г, $\text{_M_} = (Q * PR / \text{_S_} * \text{_T_}) / (1000000 * 1000) = (140 * 6400 / 16 * 5008) / (1000000 * 1000) = 0.2804$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные вещества	0.01556	0.2804

Источник загрязнения N 0002, Вытяжная установка

Источник выделения N 001, Нарезатель автошин №2 марки 0543

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.7.4. Участки изготовления резинотехнических изделий

Удельные кол-ва вредных веществ взяты из табл. 7.6, с учетом корректировок по табл. 7.14 "Сборника методик ...", Л., Гидрометеиздат, 1986

Производство: Подготовительное производство

Технологическая операция: Изготовление резиновой смеси

Оборудование, **ОВОР = Резиносмеситель верхний затвор**

Производительность оборудования за сутки, кг, **PR = 6400**

Время работы в сутки, час, **_S_ = 16**

Время работы в год, час, **_T_ = 5008**

Примесь: 2902 Взвешенные вещества

Удельное выделение ЗВ, мг/кг, **Q = 140**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $\text{_G_} = (Q * PR) / (3600 * 1000 * \text{_S_}) = (140 * 6400) / (3600 * 1000 * 16) = 0.01556$

Валовый выброс ЗВ, т/г, $\text{_M_} = (Q * PR / \text{_S_} * \text{_T_}) / (1000000 * 1000) = (140 * 6400 / 16 * 5008) / (1000000 * 1000) = 0.2804$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные вещества	0.01556	0.2804

Источник загрязнения N 0003-0004, Вытяжная установка

Источник выделения N 003, Ленточный конвейер №1 марки DS7100

Список литературы:

"Методические указания по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу различными производствами, Алма-Ата, 1996г

6.2.2. При транспортировке минерального материала ленточным транспортером выброс пыли с 1м транспортера рассчитывают по формуле:

$P = W * I * \gamma$, кг/с где W - удельная сдуваемость пыли и равна $3 \cdot 10^{-5}$ кг/куб. м с;

I - ширина конвейерной линии = 0,70 м;

γ - коэффициент измельчения горной породы и равен 0,1.

Вид рабочей формулы:

$P = 3 \cdot 10^{-6} * 1$, кг/с один погонный метр транспортера.

$$P = 3 \cdot 10^{-6} * 0.70 * 6 = 0.0000126 \text{ кг/с} * 1000 = 0.0126 \text{ г/с}$$

$$0.0126 * 250 * 3600 / 10^6 = 0.01134 \text{ т/год}$$

Итого выбросы от: ленточного транспортера №1

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.0126	0.01134

Источник загрязнения N 0005, Вытяжная установка

Источник выделения N 002, Гранулятор №1 марки KCS 500-800

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

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

Примечание: t = 12 гр.С

Объем ГВС, м3/с (табл.5.1), $\gamma_{VO} = 0.44$

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, $T = 5008$

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, $M = G * KOLIV * T * 3600 / 10^6 = 0.93 * 1 * 5008 * 3600 / 10^6 = 1.88$

Итого выбросы от: 008 Конусная дробилка

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	0.93	1.88

Источник загрязнения N 0006, Вытяжная установка

Источник выделения N 001, Магнитный сепаратор LCX800

Список литературы:

"Методические указания по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу различными производствами, Алма-Ата, 1996г

6.2.2. При транспортировке минерального материала ленточным транспортером выброс пыли с 1м транспортера рассчитывают по формуле:

$P = W * I * \gamma$, кг/с где W – удельная сдуваемость пыли и равна $3 \cdot 10^{-5}$ кг/куб. м с;

I – ширина конвейерной линии = 1,01 м;

γ – коэффициент измельчения горной породы и равен 0,1.

Вид рабочей формулы:

$P = 3 \cdot 10^{-6} * 1$, кг/с один погонный метр транспортера.

$$P = 3 \cdot 10^{-6} * 1.01 * 6 = 0.0000182 \text{ кг/с} * 1000 = 0.0182 \text{ г/с}$$

$$0.0182 * 250 * 3600 / 10^{-6} = 0.01638 \text{ т/год}$$

Итого выбросы от: ленточного транспортера №1

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.0182	0.01638

Источник загрязнения N 0007, Вытяжная установка

Источник выделения N 003, Шнековый конвейер №1 марки LXS 3800/245

Список литературы:

"Методические указания по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу различными производствами, Алма-Ата, 1996г

6.2.2. При транспортировке минерального материала ленточным транспортером выброс пыли с 1м транспортера рассчитывают по формуле:

$P = W * I * \gamma$, кг/с где W – удельная сдуваемость пыли и равна $3 \cdot 10^{-5}$ кг/куб. м с;

I – ширина конвейерной линии = 0,70 м;

γ – коэффициент измельчения горной породы и равен 0,1.

Вид рабочей формулы:

$P = 3 \cdot 10^{-6} * 1$, кг/с один погонный метр транспортера.

$$P = 3 \cdot 10^{-6} * 0.70 * 6 = 0.0000126 \text{ кг/с} * 1000 = 0.0126 \text{ г/с}$$

$$0.0126 * 250 * 3600 / 10^{-6} = 0.01134 \text{ т/год}$$

Итого выбросы от: ленточного транспортера №1

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.0126	0.01134

Источник загрязнения N 0008, Вытяжная установка

Источник выделения N 002, Тонкий гранулятор №2 марки KCS 500-800

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

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

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 , $T = 5008$

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 , $M = G * KOLIV * T * 3600 / 10^6 = 0.93 * 1 * 5008 * 3600 / 10^6 = 1.88$

Итого выбросы от: 008 Конусная дробилка

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	---------	------------	--------------

2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	0.93	1.88
------	---	------	------

Источник загрязнения N 0009, Вытяжная установка

Источник выделения N 001, Магнитный сепаратор LCX800

Список литературы:

"Методические указания по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу различными производствами, Алма-Ата, 1996г

6.2.2. При транспортировке минерального материала ленточным транспортером выброс пыли с 1м транспортера рассчитывают по формуле:

$P = W * I * \gamma$, кг/с где W - удельная сдуваемость пыли и равна $3 \cdot 10^{-5}$ кг/куб. м с;

I - ширина конвейерной линии = 1,01 м;

γ - коэффициент измельчения горной породы и равен 0,1.

Вид рабочей формулы:

$P = 3 \cdot 10^{-6} * 1$, кг/с один погонный метр транспортера.

$P = 3 \cdot 10^{-6} * 1.01 * 6 = 0.0000182 \text{ кг/с} * 1000 = 0.0182 \text{ г/с}$

$0.0182 * 250 * 3600 / 10^{-6} = 0.01638 \text{ т/год}$

Итого выбросы от: ленточного транспортера №1

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.0182	0.01638

Источник загрязнения N 0010, Вытяжная установка

Источник выделения N 001, Шнековый конвейер №2 марки LXS 4200/168

Список литературы:

"Методические указания по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу различными производствами, Алма-Ата, 1996г

6.2.2. При транспортировке минерального материала ленточным транспортером выброс пыли с 1м транспортера рассчитывают по формуле:

$P = W * I * \gamma$, кг/с где W - удельная сдуваемость пыли и равна $3 \cdot 10^{-5}$ кг/куб. м с;

I - ширина конвейерной линии = 0,70 м;

γ - коэффициент измельчения горной породы и равен 0,1.

Вид рабочей формулы:

$P = 3 \cdot 10^{-6} * 1$, кг/с один погонный метр транспортера.

$P = 3 \cdot 10^{-6} * 0.70 * 6 = 0.0000126 \text{ кг/с} * 1000 = 0.0126 \text{ г/с}$

$0.0126 * 250 * 3600 / 10^{-6} = 0.01134 \text{ т/год}$

Итого выбросы от: ленточного транспортера №1

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.0126	0.01134

Источник загрязнения N 0011, Вытяжная установка

Источник выделения N 001, Трехуровневый экраный вибростол SY-1500-2S

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.7.4. Участки изготовления резинотехнических изделий

Удельные кол-ва вредных веществ взяты из табл. 7.6, с учетом корректировок по табл. 7.14 "Сборника методик ...", Л., Гидрометеиздат, 1986

Производство: Подготовительное производство

Технологическая операция: Изготовление резиновой смеси
 Оборудование , **ОВОР = Резиносмеситель верхний затвор**
 Производительность оборудования за сутки, кг , **PR = 1600**
 Время работы в сутки, час , **_S_ = 16**
 Время работы в год, час , **_T_ = 5008**

Примесь: 2902 Взвешенные вещества

Удельное выделение ЗВ, мг/кг , **Q = 140**
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , **_G_ = (Q * PR) / (3600 * 1000 * _S_) = (140 * 1600) / (3600 * 1000 * 16) = 0.00389**
 Валовый выброс ЗВ, т/г , **_M_ = (Q * PR / _S_ * _T_) / (1000000 * 1000) = (140 * 1600 / 16 * 5008) / (1000000 * 1000) = 0.0701**
 Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные вещества	0.00389	0.0701

Источник загрязнения N 6001, Неорганизованный источник
Источник выделения N 001, Погрузчик

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	Всего	Макс
Грузовые с впрыском топлива автомобили			
*****Грузовые автомобили*****	Дизельное топливо	2	0
ИТОГО : 2			

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА

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

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные до 2 т (иномарки)						
Дп, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км	
60	2	1.00	1	0.01	0.01	
ЗВ	Тпр мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с
0337	6	0.477	1	0.22	1.98	0.000861
2732	6	0.153	1	0.11	0.45	0.000287
						т/год
						0.000401
						0.0001377

0301	6	0.2	1	0.12	1.9	0.0002976	0.000142
0304	6	0.2	1	0.12	1.9	0.0000484	0.00002308
0328	6	0.009	1	0.005	0.135	0.00001675	0.000008
0330	6	0.052	1	0.048	0.282	0.000101	0.0000498

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

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные до 2 т (иномарки)							
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км		
90	2	1.00	1	0.01	0.01		
ЗВ	Тпр мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с	т/год
0337	4	0.35	1	0.22	1.8	0.000455	0.000338
2732	4	0.14	1	0.11	0.4	0.0001872	0.0001418
0301	4	0.13	1	0.12	1.9	0.0001464	0.0001149
0304	4	0.13	1	0.12	1.9	0.0000238	0.00001867
0328	4	0.005	1	0.005	0.1	0.00000722	0.00000576
0330	4	0.048	1	0.048	0.25	0.0000674	0.0000527

Выбросы по периоду: Холодный период хранения ($t < -5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С , $T = -16.5$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные до 2 т (иномарки)							
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км		
215	2	1.00	1	0.01	0.01		
ЗВ	Тпр мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с	т/год
0337	25	0.53	1	0.22	2.2	0.00375	0.00591
2732	25	0.17	1	0.11	0.5	0.001213	0.001926
0301	25	0.2	1	0.12	1.9	0.001142	0.001816
0304	25	0.2	1	0.12	1.9	0.0001856	0.000295
0328	25	0.01	1	0.005	0.15	0.0000713	0.000113
0330	25	0.058	1	0.048	0.313	0.000417	0.000667

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.001142	0.0020729
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0001856	0.00033675
0328	Углерод (Сажа)	0.0000713	0.00012676
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.000417	0.0007695
0337	Углерод оксид	0.00375	0.006649
2732	Керосин	0.001213	0.0022055

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период при температуре -17 градусов С

Результаты расчета рассеивания приземных концентраций и карты загрязняющих веществ в атмосфере на существующее положение

На период эксплуатации

1. Общие сведения.

Расчет проведен на УПРЗА "ЭРА" v1.7 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
Расчет выполнен ИП "Эко-Старт"

Рабочие файлы созданы по следующему запросу:

Расчет на существующее положение с учетом фона

Город = г.Нур-Султан, ул.Коктал Расчетный год:2018 Режим НМУ:0
Вазовый год:2018 Учет мероприятий:нет
Объект NG1 NG2 NG3 NG4 NG5 NG6 NG7 NG8 NG9
0001

Примесь = 0301 (Азот (IV) оксид (Азота диоксид)) Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 0.2000000 ПДКс.с. = 0.0400000 фон из файла фоновых концентраций. Кл.опасн. = 2
Примесь = 0304 (Азот (II) оксид (Азота оксид)) Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 0.4000000 ПДКс.с. = 0.0600000 без учета фона. Кл.опасн. = 3
Примесь = 0328 (Углерод (Сажа)) Коэф-т оседания = 3.0
ПДКм.р. = 0.1500000 ПДКс.с. = 0.0500000 без учета фона. Кл.опасн. = 3
Примесь = 0330 (Сера диоксид (Ангидрид сернистый)) Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 0.5000000 ПДКс.с. = 0.0500000 фон из файла фоновых концентраций. Кл.опасн. = 3
Примесь = 0337 (Углерод оксид) Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 5.0000000 ПДКс.с. = 3.0000000 фон из файла фоновых концентраций. Кл.опасн. = 4
Примесь = 2732 (Керосин) Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 1.2000000 (= ОБУВ) ПДКс.с. = 0.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 0
Примесь = 2902 (Взвешенные вещества) Коэф-т оседания = 3.0
ПДКм.р. = 0.5000000 ПДКс.с. = 0.1500000 фон из файла фоновых концентраций. Кл.опасн. = 3
Примесь = 2908 (Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамо)) Коэф-т оседания = 3.0
ПДКм.р. = 0.3000000 ПДКс.с. = 0.1000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3
Гр.суммации = 31 Коэфф. совместного воздействия = 1.00
Примесь - 0301 (Азот (IV) оксид (Азота диоксид)) Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 0.2000000 ПДКс.с. = 0.0400000 фон из файла фоновых концентраций. Кл.опасн. = 2
Примесь - 0330 (Сера диоксид (Ангидрид сернистый)) Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 0.5000000 ПДКс.с. = 0.0500000 фон из файла фоновых концентраций. Кл.опасн. = 3
Гр.суммации = 41 Коэфф. совместного воздействия = 1.00
Примесь - 0337 (Углерод оксид) Коэф-т оседания = 1.0
ПДКм.р. = 5.0000000 ПДКс.с. = 3.0000000 фон из файла фоновых концентраций. Кл.опасн. = 4
Примесь - 2908 (Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамо)) Коэф-т оседания = 3.0
ПДКм.р. = 0.3000000 ПДКс.с. = 0.1000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3
Гр.суммации = 11 Коэфф. совместного воздействия = 1.00
Примесь - 2902 (Взвешенные вещества) Коэф-т оседания = 3.0
ПДКм.р. = 0.5000000 ПДКс.с. = 0.1500000 фон из файла фоновых концентраций. Кл.опасн. = 3
Примесь - 2908 (Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамо)) Коэф-т оседания = 3.0
ПДКм.р. = 0.5000000 ПДКс.с. = 0.1000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3

2. Параметры города.

УПРЗА ЭРА v1.7

Название г.Нур-Султан, ул.Коктал
Коэффициент А = 200
Скорость ветра U* = 2.5 м/с
Средняя скорость ветра = 1.0 м/с
Температура летняя = 26.4 градС
Температура зимняя = -16.5 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	0.3313000	0.3424000	0.2979000	0.3281000	0.2717000
	1.6565000	1.7120000	1.4895000	1.6405000	1.3585000
0330	0.0088000	0.0890000	0.0097000	0.0095000	0.0089000
	0.0176000	0.1780000	0.0194000	0.0190000	0.0178000
0337	0.9195000	1.0068000	0.8237000	1.1504000	0.8753000
	0.1839000	0.2013600	0.1647400	0.2300800	0.1750600
2902	0.7676000	0.7713000	0.7666000	0.7937000	0.7462000
	1.5352000	1.5426000	1.5332000	1.5874000	1.4924000

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :221 г.Нур-Султан, ул.Коктал.
Задание :0001 ТОО "РТО Астана".
Вар.расч.:1 Расч.год: 2018 Расчет проводился 12.01.2022 12:53
Примесь :0301 - Азот (IV) оксид (Азота диоксид)
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (Е): единый из примеси =1.0
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>	~~~	~~~	~~~	~м/с~	~~м3/с~	градС	~~~	~~~	~~~	~~~	гр.	~~~	~~~	~~	~~мг/с~~
000101	6001	П1	8.0			20.0	-132	-324	2	2	0	1.0	1.00	1	0.0011420

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :221 г.Нур-Султан, ул.Коктал.
Задание :0001 ТОО "РТО Астана".
Вар.расч.:1 Расч.год: 2018 Расчет проводился 12.01.2022 12:53
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 сум-
| марным по всей площади, а См - есть концентрация одиноч-

ного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86)									
Источники									
Их расчетные параметры									
Номер	Код	М	Тип	См (См')	Um	Xm			
п/п- <об-п>- <ис>				[доли ПДК]	[м/с]	[м]			
1	000101 6001	0.00114	П	4.3938Е-6	0.50	1140.0			
Суммарный М = 0.00114 г/с									
Сумма См по всем источникам = 0.000004 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 :221 г.Нур-Султан, ул.Коктал.

Задание :0001 ТОО "РТО Астана".

Вар.расч.:1 Расч.год: 2018 Расчет проводился 12.01.2022 12:53

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

Запрошен учет дифференцированного фона для действующих источников

Расчет по границе санзоны 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.5(U*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :221 г.Нур-Султан, ул.Коктал.

Задание :0001 ТОО "РТО Астана".

Вар.расч.:1 Расч.год: 2018 Расчет проводился 12.01.2022 12:52

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

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= -23.0 Y= -138.0

размеры: Длина(по X)=1500.0, Ширина(по Y)=1500.0

шаг сетки =150.0

Расшифровка обозначений									
Qc	- суммарная концентрация [доли ПДК]								
Cc	- 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.]								
Uоп	- опасная скорость ветра [м/с]								

~~~~~  
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
 | -Если в строке Cмах<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|  
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Клп не печатается|  
 ~~~~~

y= 612	Y-строка 1 Cмах= 1.712 долей ПДК (x= -773.0; напр.ветра= 3)									
x= -773	-623:	-473:	-323:	-173:	-23:	127:	277:	427:	577:	727:
Qc	: 1.712:	1.712:	1.712:	1.712:	1.712:	1.712:	1.712:	1.712:	1.712:	1.712:
Cc	: 0.342:	0.342:	0.342:	0.342:	0.342:	0.342:	0.342:	0.342:	0.342:	0.342:
Cф	: 1.712:	1.712:	1.712:	1.712:	1.712:	1.712:	1.712:	1.712:	1.712:	1.712:
Cф'	: 1.712:	1.712:	1.712:	1.712:	1.712:	1.712:	1.712:	1.712:	1.712:	1.712:
Cди	: 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 :
Uоп:	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :

y= 462	Y-строка 2 Cмах= 1.712 долей ПДК (x= -773.0; напр.ветра= 3)									
x= -773	-623:	-473:	-323:	-173:	-23:	127:	277:	427:	577:	727:
Qc	: 1.712:	1.712:	1.712:	1.712:	1.712:	1.712:	1.712:	1.712:	1.712:	1.712:
Cc	: 0.342:	0.342:	0.342:	0.342:	0.342:	0.342:	0.342:	0.342:	0.342:	0.342:
Cф	: 1.712:	1.712:	1.712:	1.712:	1.712:	1.712:	1.712:	1.712:	1.712:	1.712:
Cф'	: 1.712:	1.712:	1.712:	1.712:	1.712:	1.712:	1.712:	1.712:	1.712:	1.712:
Cди	: 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 :
Uоп:	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :

y= 312	Y-строка 3 Cмах= 1.712 долей ПДК (x= -773.0; напр.ветра= 3)									
x= -773	-623:	-473:	-323:	-173:	-23:	127:	277:	427:	577:	727:
Qc	: 1.712:	1.712:	1.712:	1.712:	1.712:	1.712:	1.712:	1.712:	1.712:	1.712:
Cc	: 0.342:	0.342:	0.342:	0.342:	0.342:	0.342:	0.342:	0.342:	0.342:	0.342:
Cф	: 1.712:	1.712:	1.712:	1.712:	1.712:	1.712:	1.712:	1.712:	1.712:	1.712:
Cф'	: 1.712:	1.712:	1.712:	1.712:	1.712:	1.712:	1.712:	1.712:	1.712:	1.712:
Cди	: 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 :
Uоп:	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :

y= 162	Y-строка 4 Cмах= 1.712 долей ПДК (x= -773.0; напр.ветра= 3)									
x= -773	-623:	-473:	-323:	-173:	-23:	127:	277:	427:	577:	727:
Qc	: 1.712:	1.712:	1.712:	1.712:	1.712:	1.712:	1.712:	1.712:	1.712:	1.712:
Cc	: 0.342:	0.342:	0.342:	0.342:	0.342:	0.342:	0.342:	0.342:	0.342:	0.342:
Cф	: 1.712:	1.712:	1.712:	1.712:	1.712:	1.712:	1.712:	1.712:	1.712:	1.712:
Cф'	: 1.712:	1.712:	1.712:	1.712:	1.712:	1.712:	1.712:	1.712:	1.712:	1.712:
Cди	: 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 :

Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :

~~~~~  
у= 12 : Y-строка 5 Смах= 1.712 долей ПДК (х= -773.0; напр.ветра= 3)  
-----  
х= -773 : -623: -473: -323: -173: -23: 127: 277: 427: 577: 727:  
-----  
Qc : 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712:  
Cc : 0.342: 0.342: 0.342: 0.342: 0.342: 0.342: 0.342: 0.342: 0.342: 0.342: 0.342:  
Cф : 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712:  
Cф : 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712:  
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 :  
~~~~~

у= -138 : Y-строка 6 Смах= 1.712 долей ПДК (х= -773.0; напр.ветра= 3)

х= -773 : -623: -473: -323: -173: -23: 127: 277: 427: 577: 727:

Qc : 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712:
Cc : 0.342: 0.342: 0.342: 0.342: 0.342: 0.342: 0.342: 0.342: 0.342: 0.342: 0.342:
Cф : 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712:
Cф : 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712:
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 :
~~~~~

у= -288 : Y-строка 7 Смах= 1.712 долей ПДК (х= -773.0; напр.ветра= 3)  
-----  
х= -773 : -623: -473: -323: -173: -23: 127: 277: 427: 577: 727:  
-----  
Qc : 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712:  
Cc : 0.342: 0.342: 0.342: 0.342: 0.342: 0.342: 0.342: 0.342: 0.342: 0.342: 0.342:  
Cф : 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712:  
Cф : 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712:  
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 :  
~~~~~

у= -438 : Y-строка 8 Смах= 1.712 долей ПДК (х= -773.0; напр.ветра= 3)

х= -773 : -623: -473: -323: -173: -23: 127: 277: 427: 577: 727:

Qc : 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712:
Cc : 0.342: 0.342: 0.342: 0.342: 0.342: 0.342: 0.342: 0.342: 0.342: 0.342: 0.342:
Cф : 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712:
Cф : 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712:
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 :
~~~~~

у= -588 : Y-строка 9 Смах= 1.712 долей ПДК (х= -473.0; напр.ветра= 42)  
-----  
х= -773 : -623: -473: -323: -173: -23: 127: 277: 427: 577: 727:  
-----  
Qc : 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712:  
Cc : 0.342: 0.342: 0.342: 0.342: 0.342: 0.342: 0.342: 0.342: 0.342: 0.342: 0.342:  
Cф : 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712:  
Cф : 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712:  
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 : 42 : 27 : 3 : 330 : 315 : 315 : CEB : CEB : CEB :  
Уоп: > 2 : > 2 : 2.37 : 2.37 : 2.37 : 2.37 : 3.00 : 2.37 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :  
~~~~~

у= -738 : Y-строка 10 Смах= 1.712 долей ПДК (х= -623.0; напр.ветра= 44)

х= -773 : -623: -473: -323: -173: -23: 127: 277: 427: 577: 727:

Qc : 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712:
Cc : 0.342: 0.342: 0.342: 0.342: 0.342: 0.342: 0.342: 0.342: 0.342: 0.342: 0.342:
Cф : 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712:
Cф : 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712:
Cди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 42 : 44 : 39 : 12 : 3 : 333 : 315 : 315 : 315 : 315 : CEB :
Уоп: 2.37 : 2.37 : 2.37 : 2.37 : 3.00 : 2.37 : 2.37 : 2.37 : 3.00 : 2.37 : > 2 : > 2 :
~~~~~

у= -888 : Y-строка 11 Смах= 1.712 долей ПДК (х= -773.0; напр.ветра= 42)  
-----  
х= -773 : -623: -473: -323: -173: -23: 127: 277: 427: 577: 727:  
-----  
Qc : 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712:  
Cc : 0.342: 0.342: 0.342: 0.342: 0.342: 0.342: 0.342: 0.342: 0.342: 0.342: 0.342:  
Cф : 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712:  
Cф : 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712:  
Cди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: 42 : 36 : 31 : 15 : 3 : 348 : 330 : 321 : 315 : 315 : 315 :  
Уоп: 2.37 : 2.37 : 2.37 : 2.37 : 2.37 : 2.37 : 2.37 : 2.37 : 2.37 : 2.49 : 3.00 :  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= -773.0 м Y= -888.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.71200 долей ПДК |
| 0.34240 мг/м.куб |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 42 град

и скорости ветра 2.37 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| Номер | Код         | Тип | Выброс | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-------|-------------|-----|--------|-------------|----------|--------|---------------|
| 1     | 000101 6001 | П   | 0.0011 | 4.467894Е-7 | 93.7     | 93.7   | 0.000391234   |

# 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :221 г.Нур-Султан, ул.Коктал.

Задание :0001 ТОО "РТО Астана".

Вар.расч.:1 Расч.год: 2018

Расчет проводился 12.01.2022 12:52

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

Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                   |                      |
|-------------------|----------------------|
| Координаты центра | X= -23 м; Y= -138 м  |
| Длина и ширина    | L= 1500 м; B= 1500 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | D= 150 м             |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1-  | 1.712 | 1.712 | 1.712 | 1.712 | 1.712 | 1.712 | 1.712 | 1.712 | 1.712 | 1.712 | 1.712 |
| 2-  | 1.712 | 1.712 | 1.712 | 1.712 | 1.712 | 1.712 | 1.712 | 1.712 | 1.712 | 1.712 | 1.712 |
| 3-  | 1.712 | 1.712 | 1.712 | 1.712 | 1.712 | 1.712 | 1.712 | 1.712 | 1.712 | 1.712 | 1.712 |
| 4-  | 1.712 | 1.712 | 1.712 | 1.712 | 1.712 | 1.712 | 1.712 | 1.712 | 1.712 | 1.712 | 1.712 |
| 5-  | 1.712 | 1.712 | 1.712 | 1.712 | 1.712 | 1.712 | 1.712 | 1.712 | 1.712 | 1.712 | 1.712 |
| 6-С | 1.712 | 1.712 | 1.712 | 1.712 | 1.712 | 1.712 | 1.712 | 1.712 | 1.712 | 1.712 | 1.712 |
| 7-  | 1.712 | 1.712 | 1.712 | 1.712 | 1.712 | 1.712 | 1.712 | 1.712 | 1.712 | 1.712 | 1.712 |
| 8-  | 1.712 | 1.712 | 1.712 | 1.712 | 1.712 | 1.712 | 1.712 | 1.712 | 1.712 | 1.712 | 1.712 |
| 9-  | 1.712 | 1.712 | 1.712 | 1.712 | 1.712 | 1.712 | 1.712 | 1.712 | 1.712 | 1.712 | 1.712 |
| 10- | 1.712 | 1.712 | 1.712 | 1.712 | 1.712 | 1.712 | 1.712 | 1.712 | 1.712 | 1.712 | 1.712 |
| 11- | 1.712 | 1.712 | 1.712 | 1.712 | 1.712 | 1.712 | 1.712 | 1.712 | 1.712 | 1.712 | 1.712 |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См =1.71200 Долей ПДК  
=0.34240 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = -773.0 м  
( X-столбец 1, Y-строка 11) Ум = -888.0 м  
При опасном направлении ветра : 42 град.  
и "опасной" скорости ветра : 2.37 м/с

# 9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :221 г.Нур-Султан, ул.Коктал.

Задание :0001 ТОО "РТО Астана".

Вар.расч.:1 Расч.год: 2018

Расчет проводился 12.01.2022 12:53

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

Расшифровка обозначений

|      |                                        |
|------|----------------------------------------|
| Qc   | - суммарная концентрация [ доли ПДК ]  |
| Cc   | - суммарная концентрация [ мг/м.куб ]  |
| Cф   | - фоновая концентрация [ доли ПДК ]    |
| Cф'  | - фон без реконструируемых [доли ПДК]  |
| Сди- | вклад действующих (для Cf') [доли ПДК] |
| Фоп- | опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
| 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. Кпл не печатается|
~~~~~

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -625:    | -625:  | -619:  | -618:  | -600:  | -557:  | -529:  | -491:  | -460:  | -414:  | -362:  | -306:  | -253:  | -194:  | -138:  |
| x=   | -134:    | -136:  | -194:  | -201:  | -258:  | -352:  | -403:  | -448:  | -484:  | -521:  | -548:  | -565:  | -570:  | -565:  | -548:  |
| Qc   | : 1.712: | 1.712: | 1.712: | 1.712: | 1.712: | 1.712: | 1.712: | 1.712: | 1.712: | 1.712: | 1.712: | 1.712: | 1.712: | 1.712: | 1.712: |
| Cc   | : 0.342: | 0.342: | 0.342: | 0.342: | 0.342: | 0.342: | 0.342: | 0.342: | 0.342: | 0.342: | 0.342: | 0.342: | 0.342: | 0.342: | 0.342: |
| Cф   | : 1.712: | 1.712: | 1.712: | 1.712: | 1.712: | 1.712: | 1.712: | 1.712: | 1.712: | 1.712: | 1.712: | 1.712: | 1.712: | 1.712: | 1.712: |
| Cф'  | : 1.712: | 1.712: | 1.712: | 1.712: | 1.712: | 1.712: | 1.712: | 1.712: | 1.712: | 1.712: | 1.712: | 1.712: | 1.712: | 1.712: | 1.712: |
| Сди: | 0.000:   | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Фоп: | 3 :      | 3 :    | 3 :    | 6 :    | 18 :   | 36 :   | 43 :   | СЕВ :  | СЕВ :  | СЕВ :  | СЕВ :  | СЕВ :  | СЕВ :  | СЕВ :  | СЕВ :  |
| Уоп: | 2.37 :   | 3.00 : | 2.37 : | 2.37 : | 2.37 : | 2.37 : | 2.37 : | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  |

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -86:     | -40:   | -19:   | 19:    | 47:    | 65:    | 71:    | 71:    | 65:    | 47:    | 36:    | 16:    | -2:    | -30:   | -68:   |
| x=   | -521:    | -484:  | -461:  | -416:  | -365:  | -308:  | -247:  | -244:  | -186:  | -129:  | -96:   | -48:   | -9:    | 42:    | 87:    |
| Qc   | : 1.712: | 1.712: | 1.712: | 1.712: | 1.712: | 1.712: | 1.712: | 1.712: | 1.712: | 1.712: | 1.712: | 1.712: | 1.712: | 1.712: | 1.712: |
| Cc   | : 0.342: | 0.342: | 0.342: | 0.342: | 0.342: | 0.342: | 0.342: | 0.342: | 0.342: | 0.342: | 0.342: | 0.342: | 0.342: | 0.342: | 0.342: |
| Cф   | : 1.712: | 1.712: | 1.712: | 1.712: | 1.712: | 1.712: | 1.712: | 1.712: | 1.712: | 1.712: | 1.712: | 1.712: | 1.712: | 1.712: | 1.712: |
| Cф'  | : 1.712: | 1.712: | 1.712: | 1.712: | 1.712: | 1.712: | 1.712: | 1.712: | 1.712: | 1.712: | 1.712: | 1.712: | 1.712: | 1.712: | 1.712: |
| Сди: | 0.000:   | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Фоп: | СЕВ :    | СЕВ :  | СЕВ :  | СЕВ :  | СЕВ :  | СЕВ :  | СЕВ :  | СЕВ :  | СЕВ :  | СЕВ :  | СЕВ :  | СЕВ :  | СЕВ :  | СЕВ :  | СЕВ :  |
| Уоп: | > 2 :    | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  |

```

~~~~~
y= -114: -166: -222: -275: -322: -381: -437: -489: -535: -573: -601: -619: -625:

x= 124: 151: 168: 173: 169: 164: 147: 120: 83: 38: -13: -70: -134:

Qc : 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712:
Cc : 0.342: 0.342: 0.342: 0.342: 0.342: 0.342: 0.342: 0.342: 0.342: 0.342: 0.342: 0.342: 0.342:
Cф : 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712:
Cф': 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712: 1.712:
Cди: 0.000: 0.000: 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 : 315 : 318 : 330 : 342 : 3 :
Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : 3.00 : 2.37 : 2.37 : 2.37 : 2.37 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= -134.0 м Y= -625.0 м

|                                     |                       |
|-------------------------------------|-----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.71200 долей ПДК |
|                                     | 0.34240 мг/м.куб      |

Достигается при опасном направлении 3 град  
и скорости ветра 2.37 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Источн. | Код         | Тип | Выброс | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|---------|-------------|-----|--------|-------------|----------|--------|---------------|
| 1       | 000101 6001 | П   | 0.0011 | 1.032473E-7 | 86.6     | 86.6   | 0.000090409   |

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :221 г.Нур-Султан, ул.Коктал.

Задание :0001 ТОО "РТО Астана".

Вар.расч.:1 Расч.год: 2018 Расчет проводился 12.01.2022 12:53

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

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источниками

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    |
|----------------|-----|-----|---|----|----|------|------|------|----|----|-----|-----|------|----|-----------|
| 000101 6001 П1 |     | 2.0 |   |    |    | 20.0 | -132 | -324 | 2  | 2  | 0   | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0001856 |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :221 г.Нур-Султан, ул.Коктал.

Задание :0001 ТОО "РТО Астана".

Вар.расч.:1 Расч.год: 2018 Расчет проводился 12.01.2022 12:53

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

| Источники                                                    | Их расчетные параметры |         |     |          |      |      |
|--------------------------------------------------------------|------------------------|---------|-----|----------|------|------|
| Номер                                                        | Код                    | M       | Тип | Cm (Cm') | Um   | Xm   |
| 1                                                            | 000101 6001            | 0.00019 | П   | 0.017    | 0.50 | 11.4 |
| Суммарный M = 0.00019 г/с                                    |                        |         |     |          |      |      |
| Сумма Cm по всем источникам = 0.016572 долей ПДК             |                        |         |     |          |      |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с           |                        |         |     |          |      |      |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма Cm < 0.05 долей ПДК |                        |         |     |          |      |      |

### 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :221 г.Нур-Султан, ул.Коктал.

Задание :0001 ТОО "РТО Астана".

Вар.расч.:1 Расч.год: 2018 Расчет проводился 12.01.2022 12:53

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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

Фоновая концентрация не задана.

Расчет по границе санзоны 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.5(U\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы УПРЗА ЭРА v1.7

Город :221 г.Нур-Султан, ул.Коктал.

Задание :0001 ТОО "РТО Астана".

Вар.расч.:1 Расч.год: 2018 Расчет проводился 12.01.2022 12:52

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

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :221 г.Нур-Султан, ул.Коктал.

Задание :0001 ТОО "РТО Астана".

Вар.расч.:1 Расч.год: 2018 Расчет проводился 12.01.2022 12:52

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

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001) УПРЗА ЭРА v1.7  
Город :221 г.Нур-Султан, ул.Коктал.  
Задание :0001 ТОО "РТО Астана".  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2018 Расчет проводился 12.01.2022 12:53  
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

3. Исходные параметры источников.  
УПРЗА ЭРА v1.7  
Город :221 г.Нур-Султан, ул.Коктал.  
Задание :0001 ТОО "РТО Астана".  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2018 Расчет проводился 12.01.2022 12:53  
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  | Н   | D   | Wo    | V1      | T     | X1   | Y1   | X2  | Y2  | Alf | F   | KP   | Ди  | Выброс    |       |
|------------|------|-----|-----|-------|---------|-------|------|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----------|-------|
| <Об-П><Ис> | ~~~  | ~~~ | ~~~ | ~м/с~ | ~~м3/с~ | градС | ~~~  | ~~~  | ~~~ | ~~~ | ~~~ | ~~~ | гр.  | ~~~ | ~~~       | г/с~~ |
| 000101     | 6001 | П1  | 2.0 |       |         | 20.0  | -132 | -324 | 2   | 2   | 0   | 3.0 | 1.00 | 0   | 0.0000713 |       |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм  
УПРЗА ЭРА v1.7  
Город :221 г.Нур-Султан, ул.Коктал.  
Задание :0001 ТОО "РТО Астана".  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2018 Расчет проводился 12.01.2022 12:53  
Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :0328 - Углерод (Сажа)  
ПДКр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

| Исходные данные                                    |             |            |     |          |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |
|----------------------------------------------------|-------------|------------|-----|----------|------|-----|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Номер                                              | Код         | М          | Тип | См (См') | Um   | Xm  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                  | 000101 6001 | 0.00007130 | П   | 0.051    | 0.50 | 5.7 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный М = 0.00007130 г/с                       |             |            |     |          |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.050932 долей ПДК   |             |            |     |          |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |             |            |     |          |      |     |  |  |  |  |  |  |  |  |

5. Управляющие параметры расчета.  
УПРЗА ЭРА v1.7  
Город :221 г.Нур-Султан, ул.Коктал.  
Задание :0001 ТОО "РТО Астана".  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2018 Расчет проводился 12.01.2022 12:53  
Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :0328 - Углерод (Сажа)  
Фоновая концентрация не задана.

Расчет по границе санзоны 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.5(U\*) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы  
УПРЗА ЭРА v1.7  
Город :221 г.Нур-Султан, ул.Коктал.  
Задание :0001 ТОО "РТО Астана".  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2018 Расчет проводился 12.01.2022 12:52  
Примесь :0328 - Углерод (Сажа)  
Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= -23.0 Y= -138.0  
размеры: Длина(по X)=1500.0, Ширина(по Y)=1500.0  
шаг сетки =150.0

| Расшифровка обозначений                                         |                                         |            |       |       |       |       |      |      |      |      |      |      |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|------------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|--|--|--|
| Qc                                                              | - суммарная концентрация [ доли ПДК ]   |            |       |       |       |       |      |      |      |      |      |      |  |  |  |
| Cc                                                              | - суммарная концентрация [ мг/м.куб ]   |            |       |       |       |       |      |      |      |      |      |      |  |  |  |
| Fоп                                                             | - опасное направл. ветра [ угл. град. ] |            |       |       |       |       |      |      |      |      |      |      |  |  |  |
| Uоп                                                             | - опасная скорость ветра [ м/с ]        |            |       |       |       |       |      |      |      |      |      |      |  |  |  |
| ~~~~~                                                           |                                         |            |       |       |       |       |      |      |      |      |      |      |  |  |  |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |                                         |            |       |       |       |       |      |      |      |      |      |      |  |  |  |
| -Если в строке Cmax=<0.05пдк, то Fоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются |                                         |            |       |       |       |       |      |      |      |      |      |      |  |  |  |
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается  |                                         |            |       |       |       |       |      |      |      |      |      |      |  |  |  |
| ~~~~~                                                           |                                         |            |       |       |       |       |      |      |      |      |      |      |  |  |  |
| у=                                                              | 612                                     | : Y-строка | 1     | Cmax= | 0.000 |       |      |      |      |      |      |      |  |  |  |
| x=                                                              | -773                                    | :          | -623: | -473: | -323: | -173: | -23: | 127: | 277: | 427: | 577: | 727: |  |  |  |
| ~~~~~                                                           |                                         |            |       |       |       |       |      |      |      |      |      |      |  |  |  |
| у=                                                              | 462                                     | : Y-строка | 2     | Cmax= | 0.000 |       |      |      |      |      |      |      |  |  |  |
| x=                                                              | -773                                    | :          | -623: | -473: | -323: | -173: | -23: | 127: | 277: | 427: | 577: | 727: |  |  |  |
| ~~~~~                                                           |                                         |            |       |       |       |       |      |      |      |      |      |      |  |  |  |
| у=                                                              | 312                                     | : Y-строка | 3     | Cmax= | 0.000 |       |      |      |      |      |      |      |  |  |  |
| x=                                                              | -773                                    | :          | -623: | -473: | -323: | -173: | -23: | 127: | 277: | 427: | 577: | 727: |  |  |  |

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
~~~~~
y= 162 : Y-строка 4 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= -173.0; напр.ветра=175)
-----:
x= -773 : -623: -473: -323: -173: -23: 127: 277: 427: 577: 727:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= 12 : Y-строка 5 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= -173.0; напр.ветра=173)
-----:
x= -773 : -623: -473: -323: -173: -23: 127: 277: 427: 577: 727:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= -138 : Y-строка 6 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= -173.0; напр.ветра=168)
-----:
x= -773 : -623: -473: -323: -173: -23: 127: 277: 427: 577: 727:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= -288 : Y-строка 7 Cmax= 0.006 долей ПДК (x= -173.0; напр.ветра=131)
-----:
x= -773 : -623: -473: -323: -173: -23: 127: 277: 427: 577: 727:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.006: 0.002: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= -438 : Y-строка 8 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= -173.0; напр.ветра= 20)
-----:
x= -773 : -623: -473: -323: -173: -23: 127: 277: 427: 577: 727:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= -588 : Y-строка 9 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= -173.0; напр.ветра= 9)
-----:
x= -773 : -623: -473: -323: -173: -23: 127: 277: 427: 577: 727:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= -738 : Y-строка 10 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= -173.0; напр.ветра= 6)
-----:
x= -773 : -623: -473: -323: -173: -23: 127: 277: 427: 577: 727:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= -888 : Y-строка 11 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= -173.0; напр.ветра= 4)
-----:
x= -773 : -623: -473: -323: -173: -23: 127: 277: 427: 577: 727:
-----:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= -173.0 м Y= -288.0 м

|                                     |                       |
|-------------------------------------|-----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00562 долей ПДК |
|                                     | 0.00084 мг/м.куб      |

Достигается при опасном направлении 131 град  
и скорости ветра 1.74 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Источ. | Код    | Тип  | Выброс | Вклад      | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|--------|--------|------|--------|------------|----------|--------|---------------|
| 1      | 000101 | 6001 | П      | 0.00007130 | 0.005616 | 100.0  | 78.7670670    |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
УПРЗА ЭРА v1.7

Город :221 г.Нур-Султан, ул.Коктал.

Задание :0001 ТОО "РТО Астана".

Вар.расч.:1 Расч.год: 2018 Расчет проводился 12.01.2022 12:52

Примесь :0328 - Углерод (Сажа)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                   |                      |
|-------------------|----------------------|
| Координаты центра | X= -23 м; Y= -138 м  |
| Длина и ширина    | L= 1500 м; B= 1500 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | D= 150 м             |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   |
|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| *-- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- | ---- |
| 1-  | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | .    | 1    |
|     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |



000101 6001 П1 2.0 20.0 -132 -324 2 2 0 1.0 1.00 1 0.0004170

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :221 г.Нур-Султан, ул.Коктал.

Задание :0001 ТОО "РТО Астана".

Вар.расч.:1 Расч.год: 2018 Расчет проводился 12.01.2022 12:53

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

ПДКр для примеси 0330 = 0.5 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] | ----  |
| 1                                                               | 000101 6001 | 0.00042 | п    | 0.030                  | 0.50  | 11.4  |
| ~~~~~                                                           |             |         |      |                        |       |       |
| Суммарный $M$ = 0.00042 г/с                                     |             |         |      |                        |       |       |
| Сумма $C_m$ по всем источникам = 0.029788 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 :221 г.Нур-Султан, ул.Коктал.

Задание :0001 ТОО "РТО Астана".

Вар.расч.:1 Расч.год: 2018 Расчет проводился 12.01.2022 12:53

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Запрошен учет дифференцированного фона для действующих источников

Расчет по границе санзоны 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.5(U\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :221 г.Нур-Султан, ул.Коктал.

Задание :0001 ТОО "РТО Астана".

Вар.расч.:1 Расч.год: 2018 Расчет проводился 12.01.2022 12:52

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= -23.0 Y= -138.0

размеры: Длина(по X)=1500.0, Ширина(по Y)=1500.0

шаг сетки =150.0

| 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. ]    |  |
| Uоп - 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, Uоп, Ви, Ки не печатаются|  
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Клп не печатается|  
~~~~~

у= 612 : Y-строка 1 Стах= 0.178 долей ПДК (х= -773.0; напр.ветра= 3)  
-----  
х= -773 : -623: -473: -323: -173: -23: 127: 277: 427: 577: 727:  
-----  
Qс : 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178:  
Сс : 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089:  
Сф : 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178:  
Сф' : 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178:  
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 :  
~~~~~

у= 462 : Y-строка 2 Стах= 0.178 долей ПДК (х= -773.0; напр.ветра= 3)  
-----  
х= -773 : -623: -473: -323: -173: -23: 127: 277: 427: 577: 727:  
-----  
Qс : 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178:  
Сс : 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089:  
Сф : 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178:  
Сф' : 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178:  
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 :  
~~~~~

у= 312 : Y-строка 3 Стах= 0.178 долей ПДК (х= -773.0; напр.ветра= 3)  
-----  
х= -773 : -623: -473: -323: -173: -23: 127: 277: 427: 577: 727:  
-----  
Qс : 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178:  
Сс : 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089:  
Сф : 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178:  
Сф' : 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178:  
Сди : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
~~~~~

[illegible][illegible]

```

y= -138 : Y-строка 6 Стах= 0.178 долей ПДК (х= -773.0; напр.ветра= 3)

x= -773 : -623: -473: -323: -173: -23: 127: 277: 427: 577: 727:

Qc : 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178:
Cc : 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089:
Cf : 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178:
Cs : 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178:
Ct : 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 :
Uоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :

```

|      |        |        |          |        |        |        |        |        |        |         |             |        |
|------|--------|--------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|-------------|--------|
| y=   | -288   | :      | Y-строка | 7      | Смах=  | 0.178  | долей  | ПДК    | (x=    | -773.0; | напр.ветра= | 3)     |
| -x=  | -773   | :      | -623;    | -473;  | -323;  | -173;  | -23;   | 127;   | 277;   | 427;    | 577;        | 727;   |
| Qc   | :      | 0.178; | 0.178;   | 0.178; | 0.178; | 0.178; | 0.178; | 0.178; | 0.178; | 0.178;  | 0.178;      | 0.178; |
| Cc   | :      | 0.089; | 0.089;   | 0.089; | 0.089; | 0.089; | 0.089; | 0.089; | 0.089; | 0.089;  | 0.089;      | 0.089; |
| Cf   | :      | 0.178; | 0.178;   | 0.178; | 0.178; | 0.178; | 0.178; | 0.178; | 0.178; | 0.178;  | 0.178;      | 0.178; |
| Scf  | :      | 0.178; | 0.178;   | 0.178; | 0.178; | 0.178; | 0.178; | 0.178; | 0.178; | 0.178;  | 0.178;      | 0.178; |
| Фид: | 0.000; | 0.000; | 0.000;   | 0.000; | 0.000; | 0.000; | 0.000; | 0.000; | 0.000; | 0.000;  | 0.000;      | 0.000; |
| Соп: | CEB;   | CEB;   | CEB;     | CEB;   | CEB;   | CEB;   | CEB;   | CEB;   | CEB;   | CEB;    | CEB;        | CEB;   |
| Uоп: | > 2    | :      | > 2      | :      | > 2    | :      | > 2    | :      | > 2    | :       | > 2         | :      |

|       |        |        |          |        |        |        |        |        |        |         |             |        |
|-------|--------|--------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|-------------|--------|
| y=    | -438   | :      | Y-строка | 8      | Смах=  | 0.180  | долей  | ПДК    | (x=    | -173.0; | напр.ветра= | 20)    |
| -x=   | -773   | :      | -623:    | -473:  | -323:  | -173:  | -23:   | 127:   | 277:   | 427:    | 577:        | 727:   |
| Qc :  | 0.178: | 0.178: | 0.178:   | 0.178: | 0.180: | 0.179: | 0.178: | 0.178: | 0.178: | 0.178:  | 0.178:      | 0.178: |
| Cc :  | 0.089: | 0.089: | 0.089:   | 0.089: | 0.090: | 0.090: | 0.089: | 0.089: | 0.089: | 0.089:  | 0.089:      | 0.089: |
| Cf :  | 0.178: | 0.178: | 0.178:   | 0.178: | 0.178: | 0.178: | 0.178: | 0.178: | 0.178: | 0.178:  | 0.178:      | 0.178: |
| Scf : | 0.178: | 0.178: | 0.178:   | 0.178: | 0.177: | 0.177: | 0.178: | 0.178: | 0.178: | 0.178:  | 0.178:      | 0.178: |
| Фдп:  | 0.000: | 0.000: | 0.000:   | 0.000: | 0.003: | 0.002: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000:  | 0.000:      | 0.000: |
| Сог:  | CEB :  | CEB :  | CEB :    | 43 :   | 20 :   | 316 :  | CEB :  | CEB :  | CEB :  | CEB :   | CEB :       | CEB :  |
| Уоп:  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :    | 3.00 : | 3.00 : | 3.00 : | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :   | > 2 :       | > 2 :  |

|      |        |        |          |        |        |        |        |        |        |         |             |        |
|------|--------|--------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|-------------|--------|
| y=   | -588   | :      | Y-строка | 9      | Смах=  | 0.178  | долей  | ПДК    | (x=    | -173.0; | напр.ветра= | 9)     |
| -x=  | -773   | :      | -623:    | -473:  | -323:  | -173:  | -23:   | 127:   | 277:   | 427:    | 577:        | 727:   |
| Qc : | 0.178: | 0.178: | 0.178:   | 0.178: | 0.178: | 0.178: | 0.178: | 0.178: | 0.178: | 0.178:  | 0.178:      | 0.178: |
| Сс : | 0.089: | 0.089: | 0.089:   | 0.089: | 0.089: | 0.089: | 0.089: | 0.089: | 0.089: | 0.089:  | 0.089:      | 0.089: |
| Сф : | 0.178: | 0.178: | 0.178:   | 0.178: | 0.178: | 0.178: | 0.178: | 0.178: | 0.178: | 0.178:  | 0.178:      | 0.178: |
| Сф : | 0.178: | 0.178: | 0.178:   | 0.178: | 0.178: | 0.178: | 0.178: | 0.178: | 0.178: | 0.178:  | 0.178:      | 0.178: |
| Фдп: | 0.000: | 0.000: | 0.000:   | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000:  | 0.000:      | 0.000: |
| Сог: | CEB :  | 43 :   | 43 :     | 36 :   | 9 :    | 338 :  | 316 :  | 315 :  | 315 :  | CEB :   | CEB :       |        |
| Uоп: | > 2 :  | 3.00 : | 3.00 :   | 3.00 : | 3.00 : | 3.00 : | 3.00 : | 3.00 : | 3.00 : | > 2 :   | > 2 :       |        |

[illegible]

Страница 26

Фоп: 43 : 41 : 31 : 19 : 4 : 349 : 335 : 324 : 315 : 315 : 315 :  
Уоп: 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 :  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= -173.0 м Y= -438.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.17968 долей ПДК |  
| 0.08984 мг/м.куб |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 20 град  
и скорости ветра 3.00 м/с  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс     | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|------------|----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 000101 6001 | П   | 0.00041700 | 0.002808 | 100.0    | 100.0  | 6.7335887     |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :221 г.Нур-Султан, ул.Коктал.

Задание :0001 ТОО "РТО Астана".

Вар.расч.:1 Расч.год: 2018 Расчет проводился 12.01.2022 12:52

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                   |                      |
|-------------------|----------------------|
| Координаты центра | X= -23 м; Y= -138 м  |
| Длина и ширина    | L= 1500 м; B= 1500 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | D= 150 м             |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1-  | 0.178 | 0.178 | 0.178 | 0.178 | 0.178 | 0.178 | 0.178 | 0.178 | 0.178 | 0.178 | 0.178 |
| 2-  | 0.178 | 0.178 | 0.178 | 0.178 | 0.178 | 0.178 | 0.178 | 0.178 | 0.178 | 0.178 | 0.178 |
| 3-  | 0.178 | 0.178 | 0.178 | 0.178 | 0.178 | 0.178 | 0.178 | 0.178 | 0.178 | 0.178 | 0.178 |
| 4-  | 0.178 | 0.178 | 0.178 | 0.178 | 0.178 | 0.178 | 0.178 | 0.178 | 0.178 | 0.178 | 0.178 |
| 5-  | 0.178 | 0.178 | 0.178 | 0.178 | 0.178 | 0.178 | 0.178 | 0.178 | 0.178 | 0.178 | 0.178 |
| 6-С | 0.178 | 0.178 | 0.178 | 0.178 | 0.178 | 0.178 | 0.178 | 0.178 | 0.178 | 0.178 | 0.178 |
| 7-  | 0.178 | 0.178 | 0.178 | 0.178 | 0.178 | 0.178 | 0.178 | 0.178 | 0.178 | 0.178 | 0.178 |
| 8-  | 0.178 | 0.178 | 0.178 | 0.178 | 0.180 | 0.179 | 0.178 | 0.178 | 0.178 | 0.178 | 0.178 |
| 9-  | 0.178 | 0.178 | 0.178 | 0.178 | 0.178 | 0.178 | 0.178 | 0.178 | 0.178 | 0.178 | 0.178 |
| 10- | 0.178 | 0.178 | 0.178 | 0.178 | 0.178 | 0.178 | 0.178 | 0.178 | 0.178 | 0.178 | 0.178 |
| 11- | 0.178 | 0.178 | 0.178 | 0.178 | 0.178 | 0.178 | 0.178 | 0.178 | 0.178 | 0.178 | 0.178 |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См =0.17968 Долей ПДК  
=0.08984 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = -173.0 м  
( X-столбец 5, Y-строка 8) Yм = -438.0 м  
При опасном направлении ветра : 20 град.  
и "опасной" скорости ветра : 3.00 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :221 г.Нур-Султан, ул.Коктал.

Задание :0001 ТОО "РТО Астана".

Вар.расч.:1 Расч.год: 2018 Расчет проводился 12.01.2022 12:53

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Расшифровка обозначений

|     |                                            |
|-----|--------------------------------------------|
| Qc  | - суммарная концентрация [ доли ПДК ]      |
| Cc  | - суммарная концентрация [ мг/м.куб ]      |
| Cф  | - фоновая концентрация [ доли ПДК ]        |
| Cф' | - фон без реконструируемых [ доли ПДК ]    |
| Сди | - вклад действующих (для 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 Стах<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|  
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Клп не печатается|  
~~~~~

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -625:    | -625:  | -619:  | -618:  | -600:  | -557:  | -529:  | -491:  | -460:  | -414:  | -362:  | -306:  | -253:  | -194:  | -138:  |
| x=   | -134:    | -136:  | -194:  | -201:  | -258:  | -352:  | -403:  | -448:  | -484:  | -521:  | -548:  | -565:  | -570:  | -565:  | -548:  |
| Qc   | : 0.178: | 0.178: | 0.178: | 0.178: | 0.178: | 0.178: | 0.178: | 0.178: | 0.178: | 0.178: | 0.178: | 0.178: | 0.178: | 0.178: | 0.178: |
| Cc   | : 0.089: | 0.089: | 0.089: | 0.089: | 0.089: | 0.089: | 0.089: | 0.089: | 0.089: | 0.089: | 0.089: | 0.089: | 0.089: | 0.089: | 0.089: |
| Cф   | : 0.178: | 0.178: | 0.178: | 0.178: | 0.178: | 0.178: | 0.178: | 0.178: | 0.178: | 0.178: | 0.178: | 0.178: | 0.178: | 0.178: | 0.178: |
| Cф'  | : 0.178: | 0.178: | 0.178: | 0.178: | 0.178: | 0.178: | 0.178: | 0.178: | 0.178: | 0.178: | 0.178: | 0.178: | 0.178: | 0.178: | 0.178: |
| Сди  | : 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Фоп: | 0 :      | 1 :    | 12 :   | 13 :   | 25 :   | 43 :   | 43 :   | 43 :   | СЕВ :  | СЕВ :  | СЕВ :  | СЕВ :  | СЕВ :  | СЕВ :  | СЕВ :  |

Уоп: 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :

y= -86: -40: -19: 19: 47: 65: 71: 71: 65: 47: 36: 16: -2: -30: -68:  
x= -521: -484: -461: -416: -365: -308: -247: -244: -186: -129: -96: -48: -9: 42: 87:  
Qс : 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178:  
Сс : 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089:  
Сф : 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178:  
Сф : 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178:  
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: СЕВ : СЕВ : СЕВ : СЕВ : СЕВ : СЕВ : СЕВ : СЕВ : СЕВ : СЕВ : СЕВ : СЕВ : СЕВ : СЕВ : СЕВ : СЕВ :  
Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :

y= -114: -166: -222: -275: -322: -381: -437: -489: -535: -573: -601: -619: -625:  
x= 124: 151: 168: 173: 169: 164: 147: 120: 83: 38: -13: -70: -134:  
Qс : 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178:  
Сс : 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089: 0.089:  
Сф : 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178:  
Сф : 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178:  
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Фоп: СЕВ : СЕВ : СЕВ : СЕВ : СЕВ : СЕВ : СЕВ : СЕВ : СЕВ : СЕВ : СЕВ : СЕВ : СЕВ : СЕВ : СЕВ : СЕВ :  
Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= -136.0 м Y= -625.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.17836 долей ПДК |  
| 0.08918 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 1 град  
и скорости ветра 3.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                                                             |             |     |            |          |           |        |               |
|-------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----|------------|----------|-----------|--------|---------------|
| Ном.                                                                          | Код         | Тип | Выброс     | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
| ---- <Об-П>-<ИС> ---- ---M- (Mq)--- ---C[доли ПДК]----- ----- ----- b=C/M---- |             |     |            |          |           |        |               |
| Фоновая концентрация Cf'   0.177757   99.7 (Вклад источников 0.3%)            |             |     |            |          |           |        |               |
| 1                                                                             | 000101 6001 | П   | 0.00041700 | 0.000607 | 100.0     | 100.0  | 1.4566572     |

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :221 г.Нур-Султан, ул.Коктал.

Задание :0001 ТОО "РТО Астана".

Вар.расч.:1 Расч.год: 2018 Расчет проводился 12.01.2022 12:53

Примесь :0337 - Углерод оксид

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источниками

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> ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ |     |     |   |    |      |      |      |    |    |    |     |      |    |           |        |
| 000101 6001                                                             | П1  | 2.0 |   |    | 20.0 | -132 | -324 | 2  | 2  | 0  | 1.0 | 1.00 | 1  | 0.0037500 |        |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :221 г.Нур-Султан, ул.Коктал.

Задание :0001 ТОО "РТО Астана".

Вар.расч.:1 Расч.год: 2018 Расчет проводился 12.01.2022 12:53

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 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 6001 | 0.00375                | п    | 0.027            | 0.50        | 11.4         |
| ~~~~~                                                                                                                                                             |             |                        |      |                  |             |              |
| Суммарный $M$ =                                                                                                                                                   |             | 0.00375 г/с            |      |                  |             |              |
| Сумма $C_m$ по всем источникам =                                                                                                                                  |             | 0.026787 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 :221 г.Нур-Султан, ул.Коктал.

Задание :0001 ТОО "РТО Астана".

Вар.расч.:1 Расч.год: 2018 Расчет проводился 12.01.2022 12:53

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0337 - Углерод оксид

Запрошен учет дифференцированного фона для действующих источников

Расчет по границе санзоны 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.5(U\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :221 г.Нур-Султан, ул.Коктал.

Задание :0001 ТОО "РТО Астана".

Вар.расч.:1 Расч.год: 2018 Расчет проводился 12.01.2022 12:52

Примесь :0337 - Углерод оксид

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= -23.0 Y= -138.0

размеры: Длина (по X)=1500.0, Ширина (по Y)=1500.0

шаг сетки =150.0

## Расшифровка обозначений

|  |                                             |  |
|--|---------------------------------------------|--|
|  | Qc - суммарная концентрация [ доли ПДК ]    |  |
|  | Cc - суммарная концентрация [ мг/м.куб ]    |  |
|  | Cф - фоновая концентрация [ доли ПДК ]      |  |
|  | Cф' - фон без реконструируемых [доли ПДК ]  |  |
|  | Сди- вклад действующих (для 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 Cmax<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|  
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|  
~~~~~|~~~~~|

y= 612 : Y-строка 1 Cmax= 0.230 долей ПДК (x= -173.0; напр.ветра=177)  
-----  
x= -773 : -623: -473: -323: -173: -23: 127: 277: 427: 577: 727:  
-----  
Qc : 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230:  
Cc : 1.151: 1.151: 1.151: 1.151: 1.151: 1.151: 1.151: 1.151: 1.151: 1.151: 1.151:  
Cф : 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230:  
Cф' : 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230:  
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: 146 : 152 : 160 : 168 : 177 : 187 : 195 : 204 : 211 : 217 : 223 :  
Уоп: 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 :  
~~~~~

y= 462 : Y-строка 2 Cmax= 0.230 долей ПДК (x= -173.0; напр.ветра=177)  
-----  
x= -773 : -623: -473: -323: -173: -23: 127: 277: 427: 577: 727:  
-----  
Qc : 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230:  
Cc : 1.151: 1.151: 1.151: 1.151: 1.151: 1.151: 1.151: 1.151: 1.151: 1.151: 1.151:  
Cф : 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230:  
Cф' : 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230:  
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: 141 : 148 : 157 : 166 : 177 : 188 : 198 : 207 : 215 : 222 : 224 :  
Уоп: 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 :  
~~~~~

y= 312 : Y-строка 3 Cmax= 0.230 долей ПДК (x= -173.0; напр.ветра=176)  
-----  
x= -773 : -623: -473: -323: -173: -23: 127: 277: 427: 577: 727:  
-----  
Qc : 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230:  
Cc : 1.151: 1.151: 1.151: 1.151: 1.151: 1.151: 1.151: 1.151: 1.151: 1.151: 1.150:  
Cф : 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230:  
Cф' : 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230:  
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: 135 : 142 : 152 : 163 : 176 : 190 : 202 : 213 : 221 : 224 : 224 :  
Уоп: 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 :  
~~~~~

y= 162 : Y-строка 4 Cmax= 0.230 долей ПДК (x= -173.0; напр.ветра=175)  
-----  
x= -773 : -623: -473: -323: -173: -23: 127: 277: 427: 577: 727:  
-----  
Qc : 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230:  
Cc : 1.151: 1.151: 1.151: 1.151: 1.151: 1.151: 1.151: 1.151: 1.151: 1.151: 1.150:  
Cф : 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230:  
Cф' : 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230:  
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: 135 : 135 : 145 : 159 : 175 : 193 : 208 : 220 : 224 : 224 : 224 :  
Уоп: 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 :  
~~~~~

y= 12 : Y-строка 5 Cmax= 0.230 долей ПДК (x= -173.0; напр.ветра=173)  
-----  
x= -773 : -623: -473: -323: -173: -23: 127: 277: 427: 577: 727:  
-----  
Qc : 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230:  
Cc : 1.150: 1.151: 1.151: 1.151: 1.152: 1.152: 1.151: 1.151: 1.150: 1.150: 1.150:  
Cф : 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230:  
Cф' : 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230:  
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: 135 : 135 : 135 : 150 : 173 : 198 : 218 : 224 : 224 : ЮГ : ЮГ :  
Уоп: 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : > 2 : > 2 :  
~~~~~

y= -138 : Y-строка 6 Cmax= 0.231 долей ПДК (x= -173.0; напр.ветра=168)  
-----  
x= -773 : -623: -473: -323: -173: -23: 127: 277: 427: 577: 727:  
-----  
Qc : 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.231: 0.231: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230:  
Cc : 1.150: 1.150: 1.150: 1.152: 1.154: 1.153: 1.151: 1.150: 1.150: 1.150: 1.150:  
Cф : 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230:  
Cф' : 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230:  
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: ЮГ : ЮГ : 135 : 135 : 168 : 210 : 224 : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ :  
Уоп: > 2 : > 2 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :  
~~~~~

```

y= -288 : Y-строка 7 Cmax= 0.233 долей ПДК (x= -173.0; напр.ветра=135)

x= -773 : -623: -473: -323: -173: -23: 127: 277: 427: 577: 727:

Qc : 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.233: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230:
Cc : 1.150: 1.150: 1.150: 1.150: 1.165: 1.150: 1.150: 1.150: 1.150: 1.150: 1.150:
Cф : 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230:
Cф' : 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.228: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230:
Cди : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.005: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : 135 : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ :
Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : 3.00 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
~~~~~

```

```

y= -438 : Y-строка 8  Cmax= 0.230 долей ПДК (x= -773.0; напр.ветра=135)
-----
x= -773 : -623: -473: -323: -173: -23: 127: 277: 427: 577: 727:
-----
Qc : 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230:
Cc : 1.150: 1.150: 1.150: 1.150: 1.150: 1.150: 1.150: 1.150: 1.150: 1.150: 1.150:
Cф : 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230:
Cф' : 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230:
Cди : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ :
Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
~~~~~

```

```

y= -588 : Y-строка 9 Cmax= 0.230 долей ПДК (x= -773.0; напр.ветра=135)

x= -773 : -623: -473: -323: -173: -23: 127: 277: 427: 577: 727:

Qc : 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230:
Cc : 1.150: 1.150: 1.150: 1.150: 1.150: 1.150: 1.150: 1.150: 1.150: 1.150: 1.150:
Cф : 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230:
Cф' : 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230:
Cди : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ :
Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
~~~~~

```

```

y= -738 : Y-строка 10 Cmax= 0.230 долей ПДК (x= -773.0; напр.ветра=135)
-----
x= -773 : -623: -473: -323: -173: -23: 127: 277: 427: 577: 727:
-----
Qc : 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230:
Cc : 1.150: 1.150: 1.150: 1.150: 1.150: 1.150: 1.150: 1.150: 1.150: 1.150: 1.150:
Cф : 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230:
Cф' : 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230:
Cди : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ :
Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
~~~~~

```

```

y= -888 : Y-строка 11 Cmax= 0.230 долей ПДК (x= -773.0; напр.ветра=135)

x= -773 : -623: -473: -323: -173: -23: 127: 277: 427: 577: 727:

Qc : 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230:
Cc : 1.150: 1.150: 1.150: 1.150: 1.150: 1.150: 1.150: 1.150: 1.150: 1.150: 1.150:
Cф : 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230:
Cф' : 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230:
Cди : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ :
Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= -173.0 м Y= -288.0 м

|                                     |                       |
|-------------------------------------|-----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.23302 долей ПДК |
|                                     | 1.16512 мг/м.куб      |

Достигается при опасном направлении 135 град  
и скорости ветра 3.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 000101 6001 | П   | 0.0037 | 0.004907 | 100.0    | 100.0  | 1.3086087    |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :221 г.Нур-Султан, ул.Коктал.

Задание :0001 ТОО "РТО Астана".

Вар.расч.:1 Расч.год: 2018 Расчет проводился 12.01.2022 12:52

Примесь :0337 - Углерод оксид

Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                   |                      |
|-------------------|----------------------|
| Координаты центра | X= -23 м; Y= -138 м  |
| Длина и ширина    | L= 1500 м; B= 1500 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | D= 150 м             |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|    | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1- | 0.230 | 0.230 | 0.230 | 0.230 | 0.230 | 0.230 | 0.230 | 0.230 | 0.230 | 0.230 | 0.230 |
| 2- | 0.230 | 0.230 | 0.230 | 0.230 | 0.230 | 0.230 | 0.230 | 0.230 | 0.230 | 0.230 | 0.230 |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация ----- См = 0.23302 Долей ПДК  
 = 1.16512 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Xм = -173.0 м  
 ( X-столбец 5, Y-строка 7) Yм = -283.0 м  
 При опасном направлении ветра : 135 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 3.00 м/с

УПРЗА ЭРА v1.7

Город : 221 г. Нур-Султан, ул. Коктал.

Задание :0001 TOO "РТО Астана".

|             |          |
|-------------|----------|
| Вар.расч.:1 | Расч.год |
|-------------|----------|

Расчет проводился 12.01.2022 12:53

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. ] |
| Uоп | - опасная скорость ветра      | м/с            |

```

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются
-Если в строке Smax=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются
-Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатаются

```

[illegible][illegible][illegible]

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 87.0 м Y= -68.0 м

|                                     |                       |
|-------------------------------------|-----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.23034 долей ПДК |
|                                     | 1.15172 мг/м.куб      |

Достигается при опасном направлении 221 град

и скорости ветра 3,00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-----|-----|--------|-------|-----------|--------|---------------|
|------|-----|-----|--------|-------|-----------|--------|---------------|

```

|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|C[доли ПДК]|-----|-----|---- b=C/M ---|
|   Фонтовая концентрация Cf` | 0.229904 | 99.8 (Вклад источников 0.2%) |
| 1 |000101 6001| П | 0.0037| 0.000441 | 100.0 | 100.0 | 0.117607512 |
|-----|

```

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :221 г.Нур-Султан, ул.Коктал.

Задание :0001 ТОО "РТО Астана".

Вар.расч.:1 Расч.год: 2018 Расчет проводился 12.01.2022 12:53

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 | Wo | V1  | T     | X1   | Y1   | X2 | Y2 | Alf | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|-------------|-----|-----|---|----|-----|-------|------|------|----|----|-----|-----|------|----|-----------|
| <Об-П>-<Ис> | П   | 2.0 |   |    | м/с | градС |      |      |    |    |     |     |      |    | г/с       |
| 000101 6001 | P1  | 2.0 |   |    |     | 20.0  | -132 | -324 | 2  | 2  | 0   | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0012130 |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :221 г.Нур-Султан, ул.Коктал.

Задание :0001 ТОО "РТО Астана".

Вар.расч.:1 Расч.год: 2018 Расчет проводился 12.01.2022 12:53

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2732 - Керосин

ПДКр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

| Источники                                                    |             |                    |     |          |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  | Их расчетные параметры |  |  |
|--------------------------------------------------------------|-------------|--------------------|-----|----------|------|------|--|--|--|--|--|--|--|--|------------------------|--|--|
| Номер                                                        | Код         | M                  | Тип | См (См') | Um   | Xm   |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |
| 1                                                            | 000101 6001 | 0.00121            | П   | 0.036    | 0.50 | 11.4 |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |
| Суммарный M =                                                |             | 0.00121 г/с        |     |          |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |
| Сумма См по всем источникам =                                |             | 0.036103 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 :221 г.Нур-Султан, ул.Коктал.

Задание :0001 ТОО "РТО Астана".

Вар.расч.:1 Расч.год: 2018 Расчет проводился 12.01.2022 12:53

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2732 - Керосин

Фоновая концентрация не задана.

Расчет по границе санзоны 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.5(U\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

### 6. Результаты расчета в виде таблицы УПРЗА ЭРА v1.7

Город :221 г.Нур-Султан, ул.Коктал.

Задание :0001 ТОО "РТО Астана".

Вар.расч.:1 Расч.год: 2018 Расчет проводился 12.01.2022 12:52

Примесь :2732 - Керосин

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :221 г.Нур-Султан, ул.Коктал.

Задание :0001 ТОО "РТО Астана".

Вар.расч.:1 Расч.год: 2018 Расчет проводился 12.01.2022 12:52

Примесь :2732 - Керосин

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

### 9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001) УПРЗА ЭРА v1.7

Город :221 г.Нур-Султан, ул.Коктал.

Задание :0001 ТОО "РТО Астана".

Вар.расч.:1 Расч.год: 2018 Расчет проводился 12.01.2022 12:53

Примесь :2732 - Керосин

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :221 г.Нур-Султан, ул.Коктал.

Задание :0001 ТОО "РТО Астана".

Вар.расч.:1 Расч.год: 2018 Расчет проводился 12.01.2022 12:53

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 | KP | Ди | Выброс               |
|-------------|-----|-----|------|------|--------|------|------|------|----|----|-----|---|----|----|----------------------|
| <Об-П>-<Ис> | Т   | 8.0 | 0.50 | 3.00 | 0.5890 | 20.0 | -247 | -229 |    |    |     |   |    |    | г/с                  |
| 000101 0001 | T   | 8.0 | 0.50 | 3.00 | 0.5890 | 20.0 | -247 | -229 |    |    |     |   |    |    | 3.0 1.00 1 0.0155600 |
| 000101 0002 | T   | 8.0 | 0.50 | 3.00 | 0.5890 | 20.0 | -214 | -240 |    |    |     |   |    |    | 3.0 1.00 1 0.0155600 |
| 000101 0011 | T   | 8.0 | 0.50 | 3.00 | 0.5890 | 20.0 | -140 | -324 |    |    |     |   |    |    | 3.0 1.00 1 0.0000778 |

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :221 г.Нур-Султан, ул.Коктал.

Задание :0001 ТОО "РТО Астана".

Вар.расч.:1 Расч.год: 2018 Расчет проводился 12.01.2022 12:53

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         | М                  | Тип  | См (См )               | Um         | Xm          |
| -п/п-                                                        | <об-п>-<ис> | -----              | ---- | [доли ПДК]             | -[м/с]---- | ----[м]---- |
| 1                                                            | 000101 0001 | 0.01556            | Т    | 0.0000718              | 0.50       | 570.0       |
| 2                                                            | 000101 0002 | 0.01556            | Т    | 0.0000718              | 0.50       | 570.0       |
| 3                                                            | 000101 0011 | 0.00007780         | Т    | 3.592E-7               | 0.50       | 570.0       |
| -----                                                        |             |                    |      |                        |            |             |
| Суммарный М =                                                |             | 0.03120 г/с        |      |                        |            |             |
| Сумма См по всем источникам =                                |             | 0.000144 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 :221 г.Нур-Султан, ул.Коктал.

Задание :0001 ТОО "РТО Астана".

Вар.расч.:1 Расч.год: 2018 Расчет проводился 12.01.2022 12:53

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2902 - Взвешенные вещества

Запрошен учет дифференцированного фона для действующих источников

Расчет по границе санзоны 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.5(U\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :221 г.Нур-Султан, ул.Коктал.

Задание :0001 ТОО "РТО Астана".

Вар.расч.:1 Расч.год: 2018 Расчет проводился 12.01.2022 12:52

Примесь :2902 - Взвешенные вещества

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= -23.0 Y= -138.0

размеры: Длина(по X)=1500.0, Ширина(по Y)=1500.0

шаг сетки =150.0

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.]   |  |
| Uоп- 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, Uоп, Ви, Ки не печатаются|

-Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|

~~~~~

|                                                                                    |  |
|------------------------------------------------------------------------------------|--|
| y= 612 : Y-строка 1 Стах= 1.587 долей ПДК (x= 577.0; напр.ветра=224)               |  |
| x= -773 : -623: -473: -323: -173: -23: 127: 277: 427: 577: 727:                    |  |
| Qс : 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587:  |  |
| Сс : 0.794: 0.794: 0.794: 0.794: 0.794: 0.794: 0.794: 0.794: 0.794: 0.794: 0.794:  |  |
| Сф : 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587:  |  |
| Сф' : 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: |  |
| Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  |  |
| Фоп: 147 : 155 : 164 : 174 : 184 : 194 : 203 : 211 : 218 : 224 : 224 :             |  |
| Uоп: 2.22 : 2.22 : 2.22 : 2.22 : 2.22 : 2.22 : 2.22 : 2.22 : 2.22 : 2.22 : 2.22 :  |  |
| y= 462 : Y-строка 2 Стах= 1.587 долей ПДК (x= 427.0; напр.ветра=223)               |  |
| x= -773 : -623: -473: -323: -173: -23: 127: 277: 427: 577: 727:                    |  |
| Qс : 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587:  |  |
| Сс : 0.794: 0.794: 0.794: 0.794: 0.794: 0.794: 0.794: 0.794: 0.794: 0.794: 0.794:  |  |
| Сф : 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587:  |  |
| Сф' : 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: |  |
| Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  |  |
| Фоп: 142 : 151 : 161 : 172 : 185 : 197 : 207 : 216 : 223 : 224 : 224 :             |  |
| Uоп: 2.22 : 2.22 : 2.22 : 2.22 : 2.22 : 2.22 : 2.22 : 2.22 : 2.22 : 2.22 : 2.22 :  |  |
| y= 312 : Y-строка 3 Стах= 1.587 долей ПДК (x= -773.0; напр.ветра=135)              |  |
| x= -773 : -623: -473: -323: -173: -23: 127: 277: 427: 577: 727:                    |  |
| Qс : 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587:  |  |
| Сс : 0.794: 0.794: 0.794: 0.794: 0.794: 0.794: 0.794: 0.794: 0.794: 0.794: 0.794:  |  |
| Сф : 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587:  |  |
| Сф' : 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: |  |
| Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  |  |
| Фоп: 135 : 144 : 156 : 171 : 186 : 201 : 213 : 223 : 224 : 224 : 224 :             |  |
| Uоп: 2.22 : 2.22 : 2.22 : 2.22 : 2.22 : 2.22 : 2.22 : 2.22 : 2.22 : 2.22 : 2.22 :  |  |



Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 577.0 м Y= 612.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.58743 долей ПДК |  
| 0.79372 мг/м.куб |  
| ~~~~~ |

Достигается при опасном направлении 224 град  
и скорости ветра 2.22 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- (Mg) | -С [доли ПДК] | -----                         | -----  | b=C/M         |
| Фоновая концентрация Cf`    |             |     |         | 1.587379      | 100.0 (Вклад источников 0.0%) |        |               |
| 1                           | 000101 0001 | T   | 0.0156  | 0.000026      | 50.1                          | 50.1   | 0.001660705   |
| 2                           | 000101 0002 | T   | 0.0156  | 0.000026      | 49.7                          | 99.7   | 0.001648303   |
| В сумме =                   |             |     |         | 1.587431      | 99.7                          |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |         | 0.000000      | 0.3                           |        |               |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :221 г.Нур-Султан, ул.Коктал.

Задание :0001 ТОО "РТО Астана".

Вар.расч.:1 Расч.год: 2018 Расчет проводился 12.01.2022 12:52

Примесь :2902 - Взвешенные вещества

Параметры расчетного прямоугольника No 1

| Координаты центра : X= -23 м; Y= -138 м |  
| Длина и ширина : L= 1500 м; B= 1500 м |  
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 150 м |  
| ~~~~~ |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |      |
| *-- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |      |
| 1-  | 1.587 | 1.587 | 1.587 | 1.587 | 1.587 | 1.587 | 1.587 | 1.587 | 1.587 | 1.587 | 1.587 | - 1  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 2-  | 1.587 | 1.587 | 1.587 | 1.587 | 1.587 | 1.587 | 1.587 | 1.587 | 1.587 | 1.587 | 1.587 | - 2  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 3-  | 1.587 | 1.587 | 1.587 | 1.587 | 1.587 | 1.587 | 1.587 | 1.587 | 1.587 | 1.587 | 1.587 | - 3  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 4-  | 1.587 | 1.587 | 1.587 | 1.587 | 1.587 | 1.587 | 1.587 | 1.587 | 1.587 | 1.587 | 1.587 | - 4  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 5-  | 1.587 | 1.587 | 1.587 | 1.587 | 1.587 | 1.587 | 1.587 | 1.587 | 1.587 | 1.587 | 1.587 | - 5  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 6-С | 1.587 | 1.587 | 1.587 | 1.587 | 1.587 | 1.587 | 1.587 | 1.587 | 1.587 | 1.587 | 1.587 | С- 6 |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 7-  | 1.587 | 1.587 | 1.587 | 1.587 | 1.587 | 1.587 | 1.587 | 1.587 | 1.587 | 1.587 | 1.587 | - 7  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 8-  | 1.587 | 1.587 | 1.587 | 1.587 | 1.587 | 1.587 | 1.587 | 1.587 | 1.587 | 1.587 | 1.587 | - 8  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 9-  | 1.587 | 1.587 | 1.587 | 1.587 | 1.587 | 1.587 | 1.587 | 1.587 | 1.587 | 1.587 | 1.587 | - 9  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 10- | 1.587 | 1.587 | 1.587 | 1.587 | 1.587 | 1.587 | 1.587 | 1.587 | 1.587 | 1.587 | 1.587 | -10  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| 11- | 1.587 | 1.587 | 1.587 | 1.587 | 1.587 | 1.587 | 1.587 | 1.587 | 1.587 | 1.587 | 1.587 | -11  |
|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
| --  | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |      |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =1.58743 Долей ПДК

=0.79372 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 577.0 м

( X-столбец 10, Y-строка 1) Ум = 612.0 м

При опасном направлении ветра : 224 град.

и "опасной" скорости ветра : 2.22 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :221 г.Нур-Султан, ул.Коктал.

Задание :0001 ТОО "РТО Астана".

Вар.расч.:1 Расч.год: 2018 Расчет проводился 12.01.2022 12:53

Примесь :2902 - Взвешенные вещества

Расшифровка обозначений

| Qc - суммарная концентрация [ доли ПДК ] |  
| Cc - суммарная концентрация [ мг/м.куб ] |  
| Cf - фоновая концентрация [ доли ПДК ] |  
| Cf` - фон без реконструируемых [доли ПДК] |  
| Cди - вклад действующих (для Cf`) [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 в строке Smax=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|

| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Клп не печатается|

| ~~~~~ |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| у=   | -625:  | -625:  | -619:  | -618:  | -600:  | -557:  | -529:  | -491:  | -460:  | -414:  | -362:  | -306:  | -253:  | -194:  | -138:  |
| х=   | -134:  | -136:  | -194:  | -201:  | -258:  | -352:  | -403:  | -448:  | -484:  | -521:  | -548:  | -565:  | -570:  | -565:  | -548:  |
| Qc : | 1.587: | 1.587: | 1.587: | 1.587: | 1.587: | 1.587: | 1.587: | 1.587: | 1.587: | 1.587: | 1.587: | 1.587: | 1.587: | 1.587: | 1.587: |
| Cc : | 0.794: | 0.794: | 0.794: | 0.794: | 0.794: | 0.794: | 0.794: | 0.794: | 0.794: | 0.794: | 0.794: | 0.794: | 0.794: | 0.794: | 0.794: |
| Cf : | 1.587: | 1.587: | 1.587: | 1.587: | 1.587: | 1.587: | 1.587: | 1.587: | 1.587: | 1.587: | 1.587: | 1.587: | 1.587: | 1.587: | 1.587: |
| Cf`: | 1.587: | 1.587: | 1.587: | 1.587: | 1.587: | 1.587: | 1.587: | 1.587: | 1.587: | 1.587: | 1.587: | 1.587: | 1.587: | 1.587: | 1.587: |
| Cди: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

Фоп: ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ :  
Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :  
~~~~~

y=	-86:	-40:	-19:	19:	47:	65:	71:	71:	65:	47:	36:	16:	-2:	-30:	-68:
x=	-521:	-484:	-461:	-416:	-365:	-308:	-247:	-244:	-186:	-129:	-96:	-48:	-9:	42:	87:

Qc : 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587:
Cc : 0.794: 0.794: 0.794: 0.794: 0.794: 0.794: 0.794: 0.794: 0.794: 0.794: 0.794: 0.794: 0.794: 0.794: 0.794:
Cф : 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587:
Cф : 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587:
Cди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 135 : 135 : 135 : 144 : 153 : 165 : 177 : 177 : 189 : 199 : 207 : 216 : 223 : 224 : 223 :
Уоп: 2.22 : 2.22 : 2.22 : 2.22 : 2.22 : 2.22 : 2.22 : 2.22 : 2.22 : 2.22 : 2.22 : 2.22 : 2.22 : 2.22 : 2.22 :
~~~~~

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | -114: | -166: | -222: | -275: | -322: | -381: | -437: | -489: | -535: | -573: | -601: | -619: | -625: |
| x= | 124:  | 151:  | 168:  | 173:  | 169:  | 164:  | 147:  | 120:  | 83:   | 38:   | -13:  | -70:  | -134: |

Qc : 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587:  
Cc : 0.794: 0.794: 0.794: 0.794: 0.794: 0.794: 0.794: 0.794: 0.794: 0.794: 0.794: 0.794: 0.794:  
Cф : 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587:  
Cф : 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587:  
Cди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ :  
Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= -461.0 м Y= -19.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 1.58741 долей ПДК
	0.79370 мг/м.куб

Достигается при опасном направлении 135 град
и скорости ветра 2.22 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф.влияния
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----							
<Об-П> <Ис> <М> <М(г)> <С(доли ПДК)> <Вклад в %> <Сум. %> <Коэф.влияния>							
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----							
Фоновая концентрация Cf 1.587394 100.0 (Вклад источников 0.0%)							
1	000101 0002	Т	0.0156	0.000007	51.8	51.8	0.000476452
2	000101 0001	Т	0.0156	0.000007	47.4	99.2	0.000435344
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----							
В сумме = 1.587408 99.2							
Суммарный вклад остальных = 0.000000 0.8							
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----							

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :221 г.Нур-Султан, ул.Коктал.

Задание :0001 ТОО "РТО Астана".

Вар.расч.:1 Расч.год: 2018 Расчет проводился 12.01.2022 12:53

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	KP	Ди	Выброс
<Об-П> <Ис> <М> <М(г)> <С(доли ПДК)> <Вклад в %> <Сум. %> <Коэф.влияния>															
000101 0003	Т	8.0	0.50	3.00	0.5890	20.0	-166	-260	3.0	1.00	0	0.0126000			
000101 0004	Т	8.0	0.50	3.00	0.5890	20.0	-127	-278	3.0	1.00	0	0.0126000			
000101 0005	Т	8.0	0.50	3.00	0.5890	20.0	-140	-298	3.0	1.00	0	0.0186000			
000101 0006	Т	8.0	0.50	3.00	0.5891	20.0	-194	-275	3.0	1.00	0	0.1820000			
000101 0007	Т	8.0	0.50	3.00	0.5890	20.0	-224	-268	3.0	1.00	0	0.0126000			
000101 0008	Т	8.0	0.50	3.00	0.5890	20.0	-270	-250	3.0	1.00	0	0.0186000			
000101 0009	Т	8.0	0.50	3.00	0.5890	20.0	-234	-281	3.0	1.00	0	0.1820000			
000101 0010	Т	8.0	0.50	3.00	0.5890	20.0	-194	-296	3.0	1.00	0	0.0126000			

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :221 г.Нур-Султан, ул.Коктал.

Задание :0001 ТОО "РТО Астана".

Вар.расч.:1 Расч.год: 2018 Расчет проводился 12.01.2022 12:53

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	М	Тип	См (См ³)	Ум	Хм	
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----							
<Об-П> <Ис> <М> <М(г)> <С(доли ПДК)> <Вклад в %> <Сум. %> <Коэф.влияния>							
1	000101 0003	0.01260	Т	0.021	0.50	57.0	
2	000101 0004	0.01260	Т	0.021	0.50	57.0	
3	000101 0005	0.01860	Т	0.031	0.50	57.0	
4	000101 0006	0.18200	Т	0.302	0.50	57.0	
5	000101 0007	0.01260	Т	0.021	0.50	57.0	
6	000101 0008	0.01860	Т	0.031	0.50	57.0	
7	000101 0009	0.18200	Т	0.302	0.50	57.0	
8	000101 0010	0.01260	Т	0.021	0.50	57.0	
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----							
Суммарный М = 0.45160 г/с							
Сумма См по всем источникам = 0.748669 долей ПДК							
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----							
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с							
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----							

5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :221 г.Нур-Султан, ул.Коктал.
Задание :0001 ТОО "РТО Астана".
Вар.расч.:1 Расч.год: 2018 Расчет проводился 12.01.2022 12:53
Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамо
Фоновая концентрация не задана.

Расчет по границе санзоны 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.5(U*) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :221 г.Нур-Султан, ул.Коктал.
Задание :0001 ТОО "РТО Астана".
Вар.расч.:1 Расч.год: 2018 Расчет проводился 12.01.2022 12:52
Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= -23.0 Y= -138.0
размеры: Длина (по X)=1500.0, Ширина (по Y)=1500.0
шаг сетки =150.0

Расшифровка обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| 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 в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|  
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|  
~~~~~

y= 612 : Y-строка 1 Стах= 0.038 долей ПДК (x= -173.0; напр.ветра=182)

x= -773 : -623: -473: -323: -173: -23: 127: 277: 427: 577: 727:

Qc : 0.029: 0.033: 0.036: 0.038: 0.038: 0.037: 0.034: 0.031: 0.027: 0.023: 0.017:
Cc : 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.005:
~~~~~

y= 462 : Y-строка 2 Стах= 0.050 долей ПДК (x= -173.0; напр.ветра=183)  
-----  
x= -773 : -623: -473: -323: -173: -23: 127: 277: 427: 577: 727:  
-----  
Qc : 0.036: 0.042: 0.046: 0.050: 0.050: 0.048: 0.044: 0.039: 0.033: 0.028: 0.023:  
Cc : 0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.013: 0.012: 0.010: 0.008:  
~~~~~

y= 312 : Y-строка 3 Стах= 0.070 долей ПДК (x= -173.0; напр.ветра=184)

x= -773 : -623: -473: -323: -173: -23: 127: 277: 427: 577: 727:

Qc : 0.044: 0.053: 0.062: 0.068: 0.070: 0.065: 0.057: 0.049: 0.040: 0.033: 0.027:
Cc : 0.013: 0.016: 0.018: 0.020: 0.021: 0.019: 0.017: 0.015: 0.012: 0.010: 0.008:
Фоп: 136 : 145 : 156 : 169 : 184 : 198 : 210 : 219 : 227 : 233 : 238 :
Уоп: 3.00 : 3.00 : 2.64 : 1.72 : 1.54 : 2.01 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.018: 0.022: 0.025: 0.028: 0.029: 0.027: 0.024: 0.021: 0.017: 0.014: 0.011:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :
Ви : 0.018: 0.022: 0.025: 0.028: 0.028: 0.028: 0.026: 0.023: 0.019: 0.016: 0.013:
Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
~~~~~

y= 162 : Y-строка 4 Стах= 0.111 долей ПДК (x= -173.0; напр.ветра=185)  
-----  
x= -773 : -623: -473: -323: -173: -23: 127: 277: 427: 577: 727:  
-----  
Qc : 0.055: 0.069: 0.089: 0.107: 0.111: 0.098: 0.078: 0.061: 0.048: 0.038: 0.030:  
Cc : 0.016: 0.021: 0.027: 0.032: 0.033: 0.029: 0.023: 0.018: 0.015: 0.011: 0.009:  
Фоп: 128 : 137 : 149 : 166 : 185 : 203 : 217 : 228 : 235 : 241 : 245 :  
Уоп: 3.00 : 2.19 : 1.21 : 1.03 : 1.00 : 1.07 : 1.36 : 2.94 : 3.00 : 3.00 : 3.00 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.023: 0.029: 0.037: 0.044: 0.047: 0.042: 0.033: 0.026: 0.020: 0.016: 0.013:  
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :  
Ви : 0.022: 0.028: 0.036: 0.044: 0.045: 0.039: 0.030: 0.024: 0.019: 0.015: 0.012:  
Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :  
Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:  
Ки : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :  
~~~~~

y= 12 : Y-строка 5 Стах= 0.200 долей ПДК (x= -173.0; напр.ветра=187)

x= -773 : -623: -473: -323: -173: -23: 127: 277: 427: 577: 727:

Qc : 0.066: 0.093: 0.137: 0.187: 0.200: 0.162: 0.112: 0.077: 0.057: 0.043: 0.033:
Cc : 0.020: 0.028: 0.041: 0.056: 0.060: 0.049: 0.034: 0.023: 0.017: 0.013: 0.010:
Фоп: 117 : 125 : 138 : 159 : 187 : 212 : 229 : 239 : 245 : 250 : 253 :
Уоп: 2.91 : 1.25 : 0.95 : 0.80 : 0.77 : 0.85 : 1.04 : 1.62 : 3.00 : 3.00 : 3.00 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.027: 0.039: 0.058: 0.078: 0.087: 0.072: 0.049: 0.033: 0.024: 0.018: 0.014:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :
Ви : 0.026: 0.036: 0.054: 0.077: 0.080: 0.062: 0.042: 0.029: 0.022: 0.017: 0.013:
Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
Ви : 0.003: 0.005: 0.007: 0.008: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
Ки : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
~~~~~

y= -138 : Y-строка 6 Стах= 0.390 долей ПДК (x= -173.0; напр.ветра=194)

```

-----:
x= -773 : -623: -473: -323: -173: -23: 127: 277: 427: 577: 727:
-----:
Qс : 0.075: 0.118: 0.209: 0.357: 0.390: 0.275: 0.155: 0.093: 0.063: 0.047: 0.035:
Сс : 0.022: 0.036: 0.063: 0.107: 0.117: 0.082: 0.047: 0.028: 0.019: 0.014: 0.011:
Фоп: 104 : 109 : 118 : 142 : 194 : 232 : 247 : 254 : 258 : 260 : 261 :
Уоп: 2.18 : 1.08 : 0.83 : 0.63 : 0.56 : 0.71 : 0.92 : 1.29 : 3.00 : 3.00 : 3.00 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.032: 0.052: 0.091: 0.157: 0.189: 0.126: 0.067: 0.039: 0.027: 0.019: 0.015:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :
Ви : 0.029: 0.045: 0.079: 0.142: 0.156: 0.101: 0.057: 0.035: 0.024: 0.018: 0.014:
Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
Ви : 0.004: 0.006: 0.012: 0.016: 0.012: 0.010: 0.007: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
Ки : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0007 : 0003 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
~~~~~:

```

```

y= -288 : Y-строка 7 Смах= 0.537 долей ПДК (x= -323.0; напр.ветра= 85)
-----:
x= -773 : -623: -473: -323: -173: -23: 127: 277: 427: 577: 727:
-----:
Qс : 0.078: 0.129: 0.249: 0.537: 0.415: 0.374: 0.178: 0.100: 0.066: 0.048: 0.036:
Сс : 0.024: 0.039: 0.075: 0.161: 0.124: 0.112: 0.053: 0.030: 0.020: 0.014: 0.011:
Фоп: 89 : 88 : 88 : 85 : 286 : 273 : 272 : 271 : 271 : 271 : 271 :
Уоп: 1.89 : 1.04 : 0.78 : 0.58 : 0.50 : 0.67 : 0.89 : 1.22 : 3.00 : 3.00 : 3.00 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.034: 0.057: 0.114: 0.261: 0.259: 0.164: 0.076: 0.042: 0.027: 0.020: 0.015:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :
Ви : 0.030: 0.049: 0.093: 0.209: 0.112: 0.131: 0.064: 0.037: 0.025: 0.018: 0.014:
Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
Ви : 0.004: 0.006: 0.012: 0.016: 0.023: 0.020: 0.010: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002:
Ки : 0008 : 0008 : 0008 : 0007 : 0008 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
~~~~~:

```

```

y= -438 : Y-строка 8 Смах= 0.357 долей ПДК (x= -173.0; напр.ветра=347)
-----:
x= -773 : -623: -473: -323: -173: -23: 127: 277: 427: 577: 727:
-----:
Qс : 0.073: 0.114: 0.196: 0.324: 0.357: 0.259: 0.151: 0.091: 0.063: 0.046: 0.035:
Сс : 0.022: 0.034: 0.059: 0.097: 0.107: 0.078: 0.045: 0.027: 0.019: 0.014: 0.011:
Фоп: 74 : 69 : 58 : 34 : 347 : 312 : 296 : 288 : 284 : 282 : 280 :
Уоп: 2.19 : 1.08 : 0.83 : 0.65 : 0.59 : 0.73 : 0.94 : 1.30 : 3.00 : 3.00 : 3.00 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.032: 0.051: 0.089: 0.151: 0.161: 0.115: 0.064: 0.038: 0.026: 0.019: 0.015:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :
Ви : 0.029: 0.044: 0.075: 0.129: 0.148: 0.095: 0.055: 0.034: 0.024: 0.018: 0.014:
Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
Ви : 0.003: 0.005: 0.007: 0.010: 0.013: 0.014: 0.008: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002:
Ки : 0008 : 0008 : 0008 : 0007 : 0010 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
~~~~~:

```

```

y= -588 : Y-строка 9 Смах= 0.183 долей ПДК (x= -173.0; напр.ветра=353)
-----:
x= -773 : -623: -473: -323: -173: -23: 127: 277: 427: 577: 727:
-----:
Qс : 0.064: 0.088: 0.128: 0.171: 0.183: 0.151: 0.108: 0.075: 0.056: 0.043: 0.033:
Сс : 0.019: 0.027: 0.038: 0.051: 0.055: 0.045: 0.032: 0.022: 0.017: 0.013: 0.010:
Фоп: 61 : 53 : 40 : 20 : 353 : 329 : 313 : 303 : 296 : 292 : 288 :
Уоп: 3.00 : 1.27 : 0.97 : 0.83 : 0.80 : 0.88 : 1.08 : 1.86 : 3.00 : 3.00 : 3.00 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.027: 0.039: 0.056: 0.074: 0.077: 0.064: 0.045: 0.031: 0.023: 0.018: 0.014:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :
Ви : 0.025: 0.035: 0.050: 0.069: 0.076: 0.059: 0.041: 0.028: 0.022: 0.016: 0.013:
Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
Ви : 0.002: 0.003: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
Ки : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0010 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
~~~~~:

```

```

y= -738 : Y-строка 10 Смах= 0.103 долей ПДК (x= -173.0; напр.ветра=355)
-----:
x= -773 : -623: -473: -323: -173: -23: 127: 277: 427: 577: 727:
-----:
Qс : 0.053: 0.066: 0.083: 0.099: 0.103: 0.093: 0.075: 0.059: 0.047: 0.038: 0.030:
Сс : 0.016: 0.020: 0.025: 0.030: 0.031: 0.028: 0.022: 0.018: 0.014: 0.011: 0.009:
Фоп: 51 : 42 : 30 : 14 : 355 : 338 : 324 : 314 : 306 : 300 : 296 :
Уоп: 3.00 : 2.35 : 1.24 : 1.07 : 1.04 : 1.13 : 1.51 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.022: 0.028: 0.036: 0.042: 0.043: 0.039: 0.031: 0.025: 0.020: 0.015: 0.012:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :
Ви : 0.021: 0.027: 0.033: 0.040: 0.042: 0.037: 0.029: 0.023: 0.018: 0.015: 0.012:
Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
Ки : 0008 : 0008 : 0008 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
~~~~~:

```

```

y= -888 : Y-строка 11 Смах= 0.066 долей ПДК (x= -173.0; напр.ветра=357)
-----:
x= -773 : -623: -473: -323: -173: -23: 127: 277: 427: 577: 727:
-----:
Qс : 0.043: 0.051: 0.059: 0.064: 0.066: 0.062: 0.055: 0.047: 0.039: 0.032: 0.027:
Сс : 0.013: 0.015: 0.018: 0.019: 0.020: 0.019: 0.017: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008:
Фоп: 43 : 34 : 23 : 10 : 357 : 343 : 331 : 322 : 314 : 308 : 303 :
Уоп: 3.00 : 3.00 : 2.87 : 2.06 : 1.84 : 2.42 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.018: 0.022: 0.025: 0.027: 0.027: 0.026: 0.023: 0.020: 0.016: 0.013: 0.011:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :
Ви : 0.017: 0.021: 0.024: 0.026: 0.027: 0.025: 0.022: 0.018: 0.015: 0.013: 0.010:
Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :
~~~~~:

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= -323.0 м Y= -288.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.53710 долей ПДК  
0.16113 мг/м.куб

Достигается при опасном направлении 85 град  
и скорости ветра 0.58 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| Источники | Вклады       | Источники | Вклады                      | Источники | Вклады | Источники | Вклады      | Источники | Вклады |
|-----------|--------------|-----------|-----------------------------|-----------|--------|-----------|-------------|-----------|--------|
| 1         | 0.00101 0009 | Т         | 0.1820                      | 0.260640  | 48.5   | 48.5      | 1.4320889   |           |        |
| 2         | 0.00101 0006 | Т         | 0.1820                      | 0.208672  | 38.9   | 87.4      | 1.1465489   |           |        |
| 3         | 0.00101 0007 | Т         | 0.0126                      | 0.015837  | 2.9    | 90.3      | 1.2568998   |           |        |
| 4         | 0.00101 0005 | Т         | 0.0186                      | 0.013917  | 2.6    | 92.9      | 0.748235106 |           |        |
| 5         | 0.00101 0010 | Т         | 0.0126                      | 0.012820  | 2.4    | 95.3      | 1.0174382   |           |        |
|           |              |           | В сумме =                   | 0.511886  | 95.3   |           |             |           |        |
|           |              |           | Суммарный вклад остальных = | 0.025214  | 4.7    |           |             |           |        |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :221 г.Нур-Султан, ул.Коктал.

Задание :0001 ТОО "РТО Астана".

Вар.расч.:1 Расч.год: 2018 Расчет проводился 12.01.2022 12:52

Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам

Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                        |            |        |
|------------------------|------------|--------|
| Координаты центра : X= | -23 м; Y=  | -138 м |
| Длина и ширина : L=    | 1500 м; B= | 1500 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= | 150 м      |        |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1-  | 0.029 | 0.033 | 0.036 | 0.038 | 0.038 | 0.037 | 0.034 | 0.031 | 0.027 | 0.023 | 0.017 |
| 2-  | 0.036 | 0.042 | 0.046 | 0.050 | 0.050 | 0.048 | 0.044 | 0.039 | 0.033 | 0.028 | 0.023 |
| 3-  | 0.044 | 0.053 | 0.062 | 0.068 | 0.070 | 0.065 | 0.057 | 0.049 | 0.040 | 0.033 | 0.027 |
| 4-  | 0.055 | 0.069 | 0.089 | 0.107 | 0.111 | 0.098 | 0.078 | 0.061 | 0.048 | 0.038 | 0.030 |
| 5-  | 0.066 | 0.093 | 0.137 | 0.187 | 0.200 | 0.162 | 0.112 | 0.077 | 0.057 | 0.043 | 0.033 |
| 6-С | 0.075 | 0.118 | 0.209 | 0.357 | 0.390 | 0.275 | 0.155 | 0.093 | 0.063 | 0.047 | 0.035 |
| 7-  | 0.078 | 0.129 | 0.249 | 0.537 | 0.415 | 0.374 | 0.178 | 0.100 | 0.066 | 0.048 | 0.036 |
| 8-  | 0.073 | 0.114 | 0.196 | 0.324 | 0.357 | 0.259 | 0.151 | 0.091 | 0.063 | 0.046 | 0.035 |
| 9-  | 0.064 | 0.088 | 0.128 | 0.171 | 0.183 | 0.151 | 0.108 | 0.075 | 0.056 | 0.043 | 0.033 |
| 10- | 0.053 | 0.066 | 0.083 | 0.099 | 0.103 | 0.093 | 0.075 | 0.059 | 0.047 | 0.038 | 0.030 |
| 11- | 0.043 | 0.051 | 0.059 | 0.064 | 0.066 | 0.062 | 0.055 | 0.047 | 0.039 | 0.032 | 0.027 |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См =0.53710 Долей ПДК  
=0.16113 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = -323.0 м  
( X-столбец 4, Y-строка 7) Ум = -288.0 м  
При опасном направлении ветра : 85 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.58 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :221 г.Нур-Султан, ул.Коктал.

Задание :0001 ТОО "РТО Астана".

Вар.расч.:1 Расч.год: 2018 Расчет проводился 12.01.2022 12:53

Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам

Расшифровка обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [ доли ПДК ]  |  |
| Cc - суммарная концентрация [ мг/м.куб ]  |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [ доли ПДК ]    |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |  |

~~~~~  
| -Если в строке Стаж=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|
~~~~~

| у=   | -625:  | -625:  | -619:  | -618:  | -600:  | -557:  | -529:  | -491:  | -460:  | -414:  | -362:  | -306:  | -253:  | -194:  | -138:  |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| х=   | -134:  | -136:  | -194:  | -201:  | -258:  | -352:  | -403:  | -448:  | -484:  | -521:  | -548:  | -565:  | -570:  | -565:  | -548:  |
| Qc : | 0.153: | 0.153: | 0.162: | 0.162: | 0.173: | 0.185: | 0.184: | 0.184: | 0.178: | 0.172: | 0.167: | 0.162: | 0.159: | 0.157: | 0.155: |
| Cc : | 0.046: | 0.046: | 0.048: | 0.049: | 0.052: | 0.055: | 0.055: | 0.053: | 0.052: | 0.050: | 0.049: | 0.048: | 0.047: | 0.047: | 0.047: |
| Фоп: | 348 :  | 348 :  | 357 :  | 359 :  | 8 :    | 27 :   | 37 :   | 48 :   | 56 :   | 66 :   | 76 :   | 85 :   | 94 :   | 103 :  | 113 :  |
| Uоп: | 0.86 : | 0.86 : | 0.84 : | 0.84 : | 0.82 : | 0.81 : | 0.83 : | 0.84 : | 0.86 : | 0.89 : | 0.91 : | 0.93 : | 0.94 : | 0.94 : | 0.94 : |
| Ви : | 0.065: | 0.065: | 0.068: | 0.068: | 0.074: | 0.081: | 0.083: | 0.083: | 0.081: | 0.078: | 0.075: | 0.073: | 0.071: | 0.069: | 0.068: |
| Ки : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0009 : | 0009 : | 0009 : | 0009 : | 0009 : | 0009 : | 0009 : | 0009 : | 0009 : | 0009 : | 0009 : | 0009 : |
| Ви : | 0.062: | 0.062: | 0.067: | 0.067: | 0.071: | 0.074: | 0.072: | 0.072: | 0.068: | 0.065: | 0.063: | 0.061: | 0.060: | 0.059: | 0.059: |
| Ки : | 0009 : | 0009 : | 0006 : | 0009 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : | 0006 : |
| Ви : | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.009: |

|       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|-------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| y=    | -86:    | -40:    | -19:    | 19:     | 47:     | 65:     | 71:     | 71:     | 65:     | 47:     | 36:     | 16:     | -2:     | -30:    | -68:    |
| x=    | -521:   | -484:   | -461:   | -416:   | -365:   | -308:   | -247:   | -244:   | -186:   | -129:   | -96:    | -48:    | -9:     | 42:     | 87:     |
| Qc :  | 0.155 : | 0.155 : | 0.156 : | 0.153 : | 0.153 : | 0.154 : | 0.156 : | 0.157 : | 0.161 : | 0.167 : | 0.168 : | 0.168 : | 0.165 : | 0.159 : | 0.154 : |
| Cc :  | 0.046 : | 0.046 : | 0.047 : | 0.046 : | 0.046 : | 0.046 : | 0.047 : | 0.047 : | 0.048 : | 0.050 : | 0.050 : | 0.050 : | 0.049 : | 0.048 : | 0.046 : |
| Фоп : | 122 :   | 131 :   | 136 :   | 146 :   | 155 :   | 164 :   | 174 :   | 175 :   | 184 :   | 194 :   | 200 :   | 209 :   | 216 :   | 225 :   | 234 :   |
| Уоп : | 0.93 :  | 0.91 :  | 0.90 :  | 0.89 :  | 0.88 :  | 0.87 :  | 0.85 :  | 0.85 :  | 0.84 :  | 0.84 :  | 0.84 :  | 0.84 :  | 0.85 :  | 0.88 :  | 0.90 :  |
| :     | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       | :       |
| Ви :  | 0.067 : | 0.066 : | 0.066 : | 0.066 : | 0.064 : | 0.064 : | 0.066 : | 0.065 : | 0.069 : | 0.072 : | 0.073 : | 0.074 : | 0.073 : | 0.070 : | 0.067 : |
| Ки :  | 0009 :  | 0009 :  | 0009 :  | 0009 :  | 0009 :  | 0006 :  | 0006 :  | 0006 :  | 0006 :  | 0006 :  | 0006 :  | 0006 :  | 0006 :  | 0006 :  | 0006 :  |
| Ви :  | 0.059 : | 0.060 : | 0.061 : | 0.061 : | 0.062 : | 0.064 : | 0.064 : | 0.065 : | 0.065 : | 0.066 : | 0.066 : | 0.065 : | 0.063 : | 0.060 : | 0.057 : |
| Ки :  | 0006 :  | 0006 :  | 0006 :  | 0006 :  | 0006 :  | 0009 :  | 0009 :  | 0009 :  | 0009 :  | 0009 :  | 0009 :  | 0009 :  | 0009 :  | 0009 :  | 0009 :  |
| Ви :  | 0.009 : | 0.008 : | 0.008 : | 0.008 : | 0.007 : | 0.006 : | 0.006 : | 0.006 : | 0.006 : | 0.006 : | 0.005 : | 0.005 : | 0.005 : | 0.006 : | 0.006 : |
| Ки :  | 0008 :  | 0008 :  | 0008 :  | 0008 :  | 0008 :  | 0008 :  | 0008 :  | 0008 :  | 0008 :  | 0008 :  | 0008 :  | 0003 :  | 0003 :  | 0005 :  | 0005 :  |

[illegible]

Координаты точки : X= -352.0 м Y= -557.0 м

|                                     |     |                   |
|-------------------------------------|-----|-------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.18457 долей ПДК |
|                                     |     | 0.05537 мг/м.куб  |

Достигается при опасном направлении 27 град  
и скорости ветра 0.81 м/с  
Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
вклады источников

| Ном. | Код                       | Тип  | Вклады            |                        | Источников |       | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|---------------------------|------|-------------------|------------------------|------------|-------|--------|---------------|
|      |                           |      | Выбор             | Вклад                  | Вклад      | в %   |        |               |
| ---- | ----                      | ---- | -----М- (Мг)----- | -----С [доли ПДК]----- | -----      | ----- | -----  | -----         |
| 1    | 000101                    | 0009 | Т                 | 0.1820                 | 0.081101   | 43.9  | 43.9   | 0.445609540   |
| 2    | 000101                    | 0006 | Т                 | 0.1820                 | 0.074409   | 40.3  | 84.3   | 0.408841461   |
| 3    | 000101                    | 0008 | Т                 | 0.0186                 | 0.005635   | 3.1   | 87.3   | 0.302954346   |
| 4    | 000101                    | 0010 | Т                 | 0.0126                 | 0.005451   | 3.0   | 90.3   | 0.432640910   |
| 5    | 000101                    | 0007 | Т                 | 0.0126                 | 0.005271   | 2.9   | 93.1   | 0.418311357   |
| 6    | 000101                    | 0005 | Т                 | 0.0186                 | 0.005141   | 2.8   | 95.9   | 0.276408941   |
|      |                           |      |                   | В сумме =              | 0.177008   |       | 95.9   |               |
|      | Суммарный вклад остальных |      |                   | =                      | 0.007566   |       | 4.1    |               |

## 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 |
|--------------|-----|-----|---|-------------------|----|-------|------|------|----|----|-------|------|----|-----------|--------|
| <0Б>П>~<И>C> | ~   | ~   | ~ | ~                 | ~  | градC | ~    | ~    | ~  | ~  | гр.   | ~    | ~  | ~         | ~      |
| 000101 6001  | п1  | 2.0 |   | Примесь 0301----- |    | 20.0  | -132 | -324 | 2  | 2  | 0 1.0 | 1.00 | 1  | 0.0011420 |        |
|              |     |     |   | Примесь 0330----- |    |       |      |      |    |    |       |      |    |           |        |
| 000101 6001  | п1  | 2.0 |   |                   |    | 20.0  | -132 | -324 | 2  | 2  | 0 1.0 | 1.00 | 1  | 0.0004170 |        |

## УПРЗА ЭРА v1.7

9330 сера диоксид (анидрид сернистый)

|       |                                                          |                                  |
|-------|----------------------------------------------------------|----------------------------------|
| -     | Для групп суммации выброс                                | $Mq = M1/ПДК1 + ... + Mn/ПДКn$ , |
|       | а суммарная концентрация                                 | $Cm = Cm1/ПДК1 + ... + Cmн/ПДКn$ |
|       | (подробнее см. стр.36 ОНД-86);                           |                                  |
| -     | Для линейных и площадных источников выброс является сум- |                                  |
|       | марным по всей площади , а $Cm'$ - есть концентрации独一无  |                                  |
|       | ного источника с суммарным М ( стр.33 ОНД-86 )           |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
| ~~~~~ |                                                          |                                  |
|       |                                                          |                                  |

|                                                              |                                        |
|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| Суммарный М =                                                | 0.00654 (сумма М/ПДК по всем примесям) |
| Сумма См по всем источникам =                                | 0.000005 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 :221 г.Нур-Султан, ул.Коктал.  
 Задание :0001 ТОО "РТО Астана".  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2018 Расчет проводился 12.01.2022 12:53  
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Группа суммации :\_\_31=0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)  
 Запрошен учет дифференцированного фона для действующих источников

Расчет по границе санзоны 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.5(U\*) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

##### 6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7  
 Город :221 г.Нур-Султан, ул.Коктал.  
 Задание :0001 ТОО "РТО Астана".  
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2018 Расчет проводился 12.01.2022 12:52  
 Группа суммации :\_\_31=0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= -23.0 Y= -138.0  
 размеры: Длина(по X)=1500.0, Ширина(по Y)=1500.0  
 шаг сетки =150.0

| 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 ]           |  |

~~~~~

| -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается|
 | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
 | -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= 612 : Y-строка 1 Стах= 1.890 долей ПДК (x= -773.0; напр.ветра= 3)  
 ~~~~~  
 x= -773 : -623: -473: -323: -173: -23: 127: 277: 427: 577: 727:
 ~~~~~  
 Qс : 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890:  
 Сф : 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890:  
 Сф' : 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890:  
 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 :  
 ~~~~~

y= 462 : Y-строка 2 Стах= 1.890 долей ПДК (x= -773.0; напр.ветра= 3)
 ~~~~~  
 x= -773 : -623: -473: -323: -173: -23: 127: 277: 427: 577: 727:  
 ~~~~~  
 Qс : 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890:
 Сф : 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890:
 Сф' : 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890:
 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 :
 ~~~~~

y= 312 : Y-строка 3 Стах= 1.890 долей ПДК (x= -773.0; напр.ветра= 3)  
 ~~~~~  
 x= -773 : -623: -473: -323: -173: -23: 127: 277: 427: 577: 727:
 ~~~~~  
 Qс : 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890:  
 Сф : 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890:  
 Сф' : 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890:  
 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 :  
 ~~~~~

y= 162 : Y-строка 4 Стах= 1.890 долей ПДК (x= -773.0; напр.ветра= 3)
 ~~~~~  
 x= -773 : -623: -473: -323: -173: -23: 127: 277: 427: 577: 727:  
 ~~~~~  
 Qс : 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890:
 Сф : 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890:
 Сф' : 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890:
 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 :
 ~~~~~

y= 12 : Y-строка 5 Стах= 1.890 долей ПДК (x= -773.0; напр.ветра= 3)  
 ~~~~~  
 x= -773 : -623: -473: -323: -173: -23: 127: 277: 427: 577: 727:
 ~~~~~  
 Qс : 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890:  
 Сф : 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890:  
 Сф' : 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890:  
 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 :  
 ~~~~~

Сф: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: СЕВ : СЕВ : СЕВ : СЕВ : СЕВ : СЕВ : СЕВ : СЕВ : СЕВ : СЕВ : СЕВ : СЕВ :
Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
~~~~~

y= -138 : Y-строка 6 Смах= 1.890 долей ПДК (x= -773.0; напр.ветра= 3)  
-----  
x= -773 : -623: -473: -323: -173: -23: 127: 277: 427: 577: 727:  
-----  
Qc : 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890:  
Сф : 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890:  
Сф: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890:  
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 : СЕВ :  
Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :  
~~~~~

y= -288 : Y-строка 7 Смах= 1.890 долей ПДК (x= -773.0; напр.ветра= 3)

x= -773 : -623: -473: -323: -173: -23: 127: 277: 427: 577: 727:

Qc : 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890:
Сф : 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890:
Сф: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890:
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 : СЕВ :
Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
~~~~~

y= -438 : Y-строка 8 Смах= 1.890 долей ПДК (x= -773.0; напр.ветра= 3)  
-----  
x= -773 : -623: -473: -323: -173: -23: 127: 277: 427: 577: 727:  
-----  
Qc : 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890:  
Сф : 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890:  
Сф: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890:  
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 : СЕВ :  
Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :  
~~~~~

y= -588 : Y-строка 9 Смах= 1.890 долей ПДК (x= -473.0; напр.ветра= 39)

x= -773 : -623: -473: -323: -173: -23: 127: 277: 427: 577: 727:

Qc : 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890:
Сф : 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890:
Сф: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890:
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 : 39 : 27 : 3 : 330 : 315 : 315 : СЕВ : СЕВ : СЕВ : СЕВ :
Уоп: > 2 : > 2 : 2.37 : 2.37 : 2.37 : 2.37 : 3.00 : 2.37 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
~~~~~

y= -738 : Y-строка 10 Смах= 1.890 долей ПДК (x= -623.0; напр.ветра= 43)  
-----  
x= -773 : -623: -473: -323: -173: -23: 127: 277: 427: 577: 727:  
-----  
Qc : 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890:  
Сф : 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890:  
Сф: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890:  
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
Фоп: 42 : 43 : 36 : 12 : 3 : 333 : 315 : 315 : 315 : 315 : СЕВ : СЕВ :  
Уоп: 2.37 : 2.37 : 2.37 : 2.37 : 3.00 : 2.37 : 2.37 : 2.37 : 2.37 : 2.37 : > 2 : > 2 :  
~~~~~

y= -888 : Y-строка 11 Смах= 1.890 долей ПДК (x= -623.0; напр.ветра= 42)

x= -773 : -623: -473: -323: -173: -23: 127: 277: 427: 577: 727:

Qc : 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890:
Сф : 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890:
Сф: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890: 1.890:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 41 : 42 : 27 : 15 : 3 : 345 : 333 : 321 : 319 : 315 : 315 : СЕВ :
Уоп: 2.44 : 2.22 : 2.37 : 2.37 : 2.37 : 2.37 : 2.37 : 2.49 : 2.22 : 2.22 : 2.37 : > 2 :
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= -623.0 м Y= -888.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.89000 долей ПДК |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 42 град
и скорости ветра 2.22 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--(Mg)--- ---С[доли ПДК] ----- ----- -----b=C/M-----							
Фоновая концентрация Cf'				1.890000	100.0	(Вклад источников 0.0%)	
1	000101 6001	П	0.0065	6.665621Е-7	93.2	93.2	0.000101859

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :221 г.Нур-Султан, ул.Коктал.

Задание :0001 ТОО "РТО Астана".

Вар.расч.:1 Расч.год: 2018 Расчет проводился 12.01.2022 12:52

Группа суммации :__31=0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра	: X=	-23 м;	Y=	-138 м
Длина и ширина	: L=	1500 м;	В=	1500 м
Шаг сетки (dX=dY)	: D=	150 м		

~~~~~

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |
| *-- | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | С---- | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |
| 1-  | 1.890 | 1.890 | 1.890 | 1.890 | 1.890 | 1.890 | 1.890 | 1.890 | 1.890 | 1.890 | 1.890 |
| 2-  | 1.890 | 1.890 | 1.890 | 1.890 | 1.890 | 1.890 | 1.890 | 1.890 | 1.890 | 1.890 | 1.890 |
| 3-  | 1.890 | 1.890 | 1.890 | 1.890 | 1.890 | 1.890 | 1.890 | 1.890 | 1.890 | 1.890 | 1.890 |
| 4-  | 1.890 | 1.890 | 1.890 | 1.890 | 1.890 | 1.890 | 1.890 | 1.890 | 1.890 | 1.890 | 1.890 |
| 5-  | 1.890 | 1.890 | 1.890 | 1.890 | 1.890 | 1.890 | 1.890 | 1.890 | 1.890 | 1.890 | 1.890 |
| 6-С | 1.890 | 1.890 | 1.890 | 1.890 | 1.890 | 1.890 | 1.890 | 1.890 | 1.890 | 1.890 | 1.890 |
| 7-  | 1.890 | 1.890 | 1.890 | 1.890 | 1.890 | 1.890 | 1.890 | 1.890 | 1.890 | 1.890 | 1.890 |
| 8-  | 1.890 | 1.890 | 1.890 | 1.890 | 1.890 | 1.890 | 1.890 | 1.890 | 1.890 | 1.890 | 1.890 |
| 9-  | 1.890 | 1.890 | 1.890 | 1.890 | 1.890 | 1.890 | 1.890 | 1.890 | 1.890 | 1.890 | 1.890 |
| 10- | 1.890 | 1.890 | 1.890 | 1.890 | 1.890 | 1.890 | 1.890 | 1.890 | 1.890 | 1.890 | 1.890 |
| 11- | 1.890 | 1.890 | 1.890 | 1.890 | 1.890 | 1.890 | 1.890 | 1.890 | 1.890 | 1.890 | 1.890 |
| --  | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  | С---- | ----  | ----  | ----  | ----  | ----  |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ---> См =1.89000

Достигается в точке с координатами: Хм = -623.0 м  
( X-столбец 2, Y-строка 11) Ум = -888.0 м

При опасном направлении ветра : 42 град.

и "опасной" скорости ветра : 2.22 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :221 г.Нур-Султан, ул.Коктал.

Задание :0001 ТОО "РТО Астана".

Вар.расч.:1 Расч.год: 2018

Расчет проводился 12.01.2022 12:53

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.]   |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]         |

~~~~~

| -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается|

| -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. Кпл не печатается|

~~~~~

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | -625: | -625: | -619: | -618: | -600: | -557: | -529: | -491: | -460: | -414: | -362: | -306: | -253: | -194: | -138: |
| x= | -134: | -136: | -194: | -201: | -258: | -352: | -403: | -448: | -484: | -521: | -548: | -565: | -570: | -565: | -548: |

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qс :  | 1.890: | 1.890: | 1.890: | 1.890: | 1.890: | 1.890: | 1.890: | 1.890: | 1.890: | 1.890: | 1.890: | 1.890: | 1.890: | 1.890: | 1.890: |
| Сф :  | 1.890: | 1.890: | 1.890: | 1.890: | 1.890: | 1.890: | 1.890: | 1.890: | 1.890: | 1.890: | 1.890: | 1.890: | 1.890: | 1.890: | 1.890: |
| Сф' : | 1.890: | 1.890: | 1.890: | 1.890: | 1.890: | 1.890: | 1.890: | 1.890: | 1.890: | 1.890: | 1.890: | 1.890: | 1.890: | 1.890: | 1.890: |
| Сди:  | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Фоп:  | 3 :    | 3 :    | 3 :    | 6 :    | 15 :   | 33 :   | 42 :   | СЕВ :  | СЕВ :  | СЕВ :  | СЕВ :  | СЕВ :  | СЕВ :  | СЕВ :  | СЕВ :  |
| Уоп:  | 3.00 : | 3.00 : | 2.37 : | 2.37 : | 2.37 : | 2.37 : | 2.37 : | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  |

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |      |     |      |      |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|-----|------|------|
| y= | -86:  | -40:  | -19:  | 19:   | 47:   | 65:   | 71:   | 71:   | 65:   | 47:   | 36:  | 16:  | -2: | -30: | -68: |
| x= | -521: | -484: | -461: | -416: | -365: | -308: | -247: | -244: | -186: | -129: | -96: | -48: | -9: | 42:  | 87:  |

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qс :  | 1.890: | 1.890: | 1.890: | 1.890: | 1.890: | 1.890: | 1.890: | 1.890: | 1.890: | 1.890: | 1.890: | 1.890: | 1.890: | 1.890: | 1.890: |
| Сф :  | 1.890: | 1.890: | 1.890: | 1.890: | 1.890: | 1.890: | 1.890: | 1.890: | 1.890: | 1.890: | 1.890: | 1.890: | 1.890: | 1.890: | 1.890: |
| Сф' : | 1.890: | 1.890: | 1.890: | 1.890: | 1.890: | 1.890: | 1.890: | 1.890: | 1.890: | 1.890: | 1.890: | 1.890: | 1.890: | 1.890: | 1.890: |
| Сди:  | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Фоп:  | СЕВ :  | СЕВ :  | СЕВ :  | СЕВ :  | СЕВ :  | СЕВ :  | СЕВ :  | СЕВ :  | СЕВ :  | СЕВ :  | СЕВ :  | СЕВ :  | СЕВ :  | СЕВ :  | СЕВ :  |
| Уоп:  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  |

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | -114: | -166: | -222: | -275: | -322: | -381: | -437: | -489: | -535: | -573: | -601: | -619: | -625: |
| x= | 124:  | 151:  | 168:  | 173:  | 169:  | 164:  | 147:  | 120:  | 83:   | 38:   | -13:  | -70:  | -134: |

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qс :  | 1.890: | 1.890: | 1.890: | 1.890: | 1.890: | 1.890: | 1.890: | 1.890: | 1.890: | 1.890: | 1.890: | 1.890: | 1.890: |
| Сф :  | 1.890: | 1.890: | 1.890: | 1.890: | 1.890: | 1.890: | 1.890: | 1.890: | 1.890: | 1.890: | 1.890: | 1.890: | 1.890: |
| Сф' : | 1.890: | 1.890: | 1.890: | 1.890: | 1.890: | 1.890: | 1.890: | 1.890: | 1.890: | 1.890: | 1.890: | 1.890: | 1.890: |
| Сди:  | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Фоп:  | СЕВ :  | СЕВ :  | СЕВ :  | СЕВ :  | СЕВ :  | СЕВ :  | СЕВ :  | СЕВ :  | 315 :  | 318 :  | 327 :  | 339 :  | 3 :    |
| Уоп:  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | 3.00 : | 2.37 : | 2.37 : | 2.37 : | 3.00 : |

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= -134.0 м Y= -625.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.89000 долей ПДК |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 3 град
 и скорости ветра 3.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
1	000101 6001	П	0.0065	6.724026E-8	56.4	56.4	0.000010275

3. Исходные параметры источников.
 УПРЗА ЭРА v1.7
 Город :221 г.Нур-Султан, ул.Коктал.
 Задание :0001 ТОО "РТО Астана".
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2018 Расчет проводился 12.01.2022 12:53
 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	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
000101 6001 П1	2.0					20.0	-132	-324	2	2	0	1.0	1.00	1	0.0037500
000101 0003 Т	8.0	0.50	3.00	0.5890	20.0	-166	-260				3.0	1.00	1	0.0126000	
000101 0004 Т	8.0	0.50	3.00	0.5890	20.0	-127	-278				3.0	1.00	1	0.0126000	
000101 0005 Т	8.0	0.50	3.00	0.5890	20.0	-140	-298				3.0	1.00	1	0.0186000	
000101 0006 Т	8.0	0.50	3.00	0.5891	20.0	-194	-275				3.0	1.00	1	0.1820000	
000101 0007 Т	8.0	0.50	3.00	0.5890	20.0	-224	-268				3.0	1.00	1	0.0126000	
000101 0008 Т	8.0	0.50	3.00	0.5890	20.0	-270	-250				3.0	1.00	1	0.0186000	
000101 0009 Т	8.0	0.50	3.00	0.5890	20.0	-234	-281				3.0	1.00	1	0.1820000	
000101 0010 Т	8.0	0.50	3.00	0.5890	20.0	-194	-296				3.0	1.00	1	0.0126000	

4. Расчетные параметры См,Um,Хм
 УПРЗА ЭРА v1.7
 Город :221 г.Нур-Султан, ул.Коктал.
 Задание :0001 ТОО "РТО Астана".
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2018 Расчет проводился 12.01.2022 12:53
 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 $Mq = M1/ПДК1 + ... + Mn/ПДКn$ а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + ... + Cmp/ПДКp$ (подробнее см. стр.36 ОНД-86); - Для групп суммации, включающих примеси с различными коэффиц. оседания, нормированный выброс указывается для каждой примеси отдельно вместе с коэффициентом оседания F; - Для линейных и площадных источников выброс является сум- марным по всей площади, а Cm' - есть концентрация одиноч- ного источника с суммарным M (стр.33 ОНД-86)															
Источники	Их расчетные параметры														
Номер	Код	Mq	Тип	Cm (Cm')	Um	Хм	F	Д							
1	000101 6001	0.00075	П	0.000124	0.50	114.0	1.0								
2	000101 0003	0.04200	Т	0.021	0.50	57.0	3.0								
3	000101 0004	0.04200	Т	0.021	0.50	57.0	3.0								
4	000101 0005	0.06200	Т	0.031	0.50	57.0	3.0								
5	000101 0006	0.60667	Т	0.302	0.50	57.0	3.0								
6	000101 0007	0.04200	Т	0.021	0.50	57.0	3.0								
7	000101 0008	0.06200	Т	0.031	0.50	57.0	3.0								
8	000101 0009	0.60667	Т	0.302	0.50	57.0	3.0								
9	000101 0010	0.04200	Т	0.021	0.50	57.0	3.0								
Суммарный M = 1.50608 (сумма M/ПДК по всем примесям) Сумма Cm по всем источникам = 0.748793 долей ПДК															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															

5. Управляющие параметры расчета.
 УПРЗА ЭРА v1.7
 Город :221 г.Нур-Султан, ул.Коктал.
 Задание :0001 ТОО "РТО Астана".
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2018 Расчет проводился 12.01.2022 12:53
 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 границе санзоны 001
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.5(U*) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы
 УПРЗА ЭРА v1.7
 Город :221 г.Нур-Султан, ул.Коктал.
 Задание :0001 ТОО "РТО Астана".
 Вар.расч.:1 Расч.год: 2018 Расчет проводился 12.01.2022 12:52
 Группа суммации : __41=0337 Углерод оксид
 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам
 Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= -23.0 Y= -138.0
размеры: Длина (по X)=1500.0, Ширина (по Y)=1500.0
шаг сетки =150.0

Расшифровка обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cf - фоновая концентрация [доли ПДК] |
| Cf' - фон без реконструируемых [доли ПДК] |
| Сди- вклад действующих (для Cf') [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 Смах<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются |
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается |
| ~~~~~ |

у= 612 : Y-строка 1 Смах= 0.253 долей ПДК (x= -173.0; напр.ветра=182)

x= -773 : -623: -473: -323: -173: -23: 127: 277: 427: 577: 727:

Qc : 0.248: 0.250: 0.252: 0.253: 0.253: 0.252: 0.251: 0.249: 0.246: 0.244: 0.240:
Cf : 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230:
Cf' : 0.218: 0.217: 0.216: 0.215: 0.215: 0.215: 0.216: 0.218: 0.219: 0.221: 0.223:
Сди: 0.029: 0.033: 0.036: 0.038: 0.038: 0.037: 0.034: 0.031: 0.027: 0.023: 0.017:
Фоп: 148 : 155 : 164 : 173 : 182 : 192 : 201 : 209 : 216 : 221 : 224 :
Уоп: 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.012: 0.013: 0.015: 0.015: 0.016: 0.015: 0.014: 0.013: 0.011: 0.010: 0.007:
Ки : 0009 : 0009 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :
Ви : 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.012: 0.011: 0.009: 0.006:
Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0005 : 0005 : 0005 :
~~~~~

у= 462 : Y-строка 2 Смах= 0.260 долей ПДК (x= -173.0; напр.ветра=183)  
-----  
x= -773 : -623: -473: -323: -173: -23: 127: 277: 427: 577: 727:  
-----  
Qc : 0.252: 0.255: 0.258: 0.260: 0.260: 0.259: 0.256: 0.253: 0.250: 0.246: 0.238:  
Cf : 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230:  
Cf' : 0.216: 0.213: 0.212: 0.210: 0.210: 0.211: 0.213: 0.215: 0.217: 0.220: 0.225:  
Сди: 0.036: 0.042: 0.046: 0.050: 0.050: 0.048: 0.044: 0.039: 0.033: 0.026: 0.014:  
Фоп: 143 : 151 : 160 : 171 : 183 : 194 : 204 : 213 : 221 : 224 : 224 :  
Уоп: 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.015: 0.017: 0.019: 0.021: 0.021: 0.020: 0.019: 0.016: 0.014: 0.011: 0.006:  
Ки : 0009 : 0009 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :  
Ви : 0.014: 0.017: 0.019: 0.020: 0.021: 0.019: 0.017: 0.015: 0.013: 0.010: 0.005:  
Ки : 0006 : 0006 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :  
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 :  
~~~~~

у= 312 : Y-строка 3 Смах= 0.271 долей ПДК (x= -173.0; напр.ветра=184)

x= -773 : -623: -473: -323: -173: -23: 127: 277: 427: 577: 727:

Qc : 0.257: 0.262: 0.267: 0.270: 0.271: 0.269: 0.264: 0.259: 0.252: 0.240: 0.233:
Cf : 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230:
Cf' : 0.212: 0.209: 0.205: 0.203: 0.203: 0.204: 0.207: 0.211: 0.215: 0.224: 0.228:
Сди: 0.045: 0.053: 0.062: 0.067: 0.068: 0.064: 0.057: 0.049: 0.037: 0.016: 0.005:
Фоп: 136 : 145 : 156 : 169 : 184 : 198 : 210 : 219 : 224 : 224 : 224 :
Уоп: 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.018: 0.022: 0.025: 0.028: 0.029: 0.027: 0.024: 0.021: 0.016: 0.007: 0.002:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :
Ви : 0.018: 0.022: 0.025: 0.027: 0.028: 0.026: 0.023: 0.019: 0.014: 0.005: 0.002:
Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: :
Ки : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0005 : 0005 : 0005 : :
~~~~~

у= 162 : Y-строка 4 Смах= 0.291 долей ПДК (x= -173.0; напр.ветра=185)  
-----  
x= -773 : -623: -473: -323: -173: -23: 127: 277: 427: 577: 727:  
-----  
Qc : 0.252: 0.271: 0.279: 0.290: 0.291: 0.286: 0.275: 0.263: 0.240: 0.232: 0.230:  
Cf : 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230:  
Cf' : 0.216: 0.203: 0.197: 0.190: 0.189: 0.193: 0.200: 0.208: 0.224: 0.229: 0.230:  
Сди: 0.036: 0.069: 0.082: 0.100: 0.102: 0.093: 0.075: 0.054: 0.016: 0.003: 0.000:  
Фоп: 135 : 137 : 149 : 166 : 185 : 203 : 217 : 224 : 224 : 224 : 224 :  
Уоп: 3.00 : 3.00 : 3.00 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 : 3.00 :  
: : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.018: 0.029: 0.034: 0.042: 0.044: 0.041: 0.033: 0.024: 0.007: 0.001: :  
Ки : 0009 : 0009 : 0006 : 0009 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : :  
Ви : 0.012: 0.027: 0.034: 0.042: 0.042: 0.037: 0.029: 0.019: 0.005: 0.001: :  
Ки : 0006 : 0006 : 0009 : 0006 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : :  
Ви : 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.001: : :  
Ки : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0003 : 0005 : 0005 : : :  
~~~~~

у= 12 : Y-строка 5 Смах= 0.320 долей ПДК (x= -173.0; напр.ветра=188)

x= -773 : -623: -473: -323: -173: -23: 127: 277: 427: 577: 727:

Qc : 0.232: 0.261: 0.304: 0.318: 0.320: 0.311: 0.285: 0.236: 0.230: 0.230: 0.230:
Cf : 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230:
Cf' : 0.229: 0.209: 0.181: 0.172: 0.170: 0.176: 0.193: 0.226: 0.230: 0.230: 0.230:
Сди: 0.004: 0.052: 0.123: 0.146: 0.149: 0.135: 0.092: 0.010: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 135 : 135 : 138 : 159 : 188 : 213 : 224 : 224 : 224 : юг : юг :
~~~~~

```

Уоп: 3.00 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 3.00 : 3.00 : > 2 : > 2 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.002: 0.027: 0.052: 0.063: 0.067: 0.061: 0.042: 0.004: : : :
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : : : :
Ви : 0.001: 0.017: 0.050: 0.062: 0.065: 0.055: 0.031: 0.003: : : :
Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : : : :
Ви : : 0.003: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.005: 0.002: : : :
Ки : : 0008 : 0008 : 0007 : 0007 : 0007 : 0005 : 0005 : : : :
~~~~~

```

```

у= -138 : У-строка 6 Стах= 0.426 долей ПДК (х= -173.0; напр.ветра=194)

х= -773 : -623: -473: -323: -173: -23: 127: 277: 427: 577: 727:

Qc : 0.230: 0.255: 0.309: 0.398: 0.426: 0.349: 0.277: 0.240: 0.230: 0.230: 0.230:
Сф : 0.230: 0.184: 0.184: 0.184: 0.184: 0.184: 0.184: 0.184: 0.230: 0.230: 0.230:
Сф : 0.230: 0.137: 0.100: 0.041: 0.037: 0.074: 0.122: 0.147: 0.230: 0.230: 0.230:
Сди: 0.000: 0.118: 0.209: 0.357: 0.390: 0.275: 0.155: 0.093: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: ЮГ : 109 : 118 : 142 : 194 : 232 : 247 : 254 : ЮГ : ЮГ : ЮГ :
Уоп: > 2 : 1.08 : 0.82 : 0.63 : 0.56 : 0.71 : 0.92 : 1.29 : > 2 : > 2 : > 2 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : : 0.052: 0.091: 0.157: 0.189: 0.126: 0.067: 0.039: : : :
Ки : : 0009 : 0009 : 0009 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : : : :
Ви : : 0.045: 0.079: 0.142: 0.156: 0.101: 0.057: 0.035: : : :
Ки : : 0006 : 0006 : 0006 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : : : :
Ви : : 0.006: 0.012: 0.016: 0.012: 0.010: 0.007: 0.004: : : :
Ки : : 0008 : 0008 : 0008 : 0007 : 0003 : 0005 : 0005 : : : :
~~~~~

```

```

у= -288 : У-строка 7 Стах= 0.574 долей ПДК (х= -323.0; напр.ветра= 85)
-----
х= -773 : -623: -473: -323: -173: -23: 127: 277: 427: 577: 727:
-----
Qc : 0.231: 0.261: 0.333: 0.574: 0.452: 0.411: 0.291: 0.244: 0.230: 0.230: 0.230:
Сф : 0.184: 0.184: 0.184: 0.184: 0.184: 0.184: 0.184: 0.184: 0.230: 0.230: 0.230:
Сф : 0.153: 0.132: 0.084: 0.037: 0.037: 0.037: 0.113: 0.144: 0.230: 0.230: 0.230:
Сди: 0.078: 0.129: 0.249: 0.537: 0.415: 0.374: 0.178: 0.100: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 89 : 88 : 88 : 85 : 286 : 273 : 272 : 271 : ЮГ : ЮГ : ЮГ :
Уоп: 1.88 : 1.04 : 0.78 : 0.58 : 0.50 : 0.67 : 0.89 : 1.22 : > 2 : > 2 : > 2 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.034: 0.057: 0.114: 0.261: 0.259: 0.164: 0.076: 0.042: : : :
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0006 : 0006 : 0006 : : : :
Ви : 0.030: 0.049: 0.093: 0.209: 0.112: 0.131: 0.064: 0.037: : : :
Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0009 : 0009 : 0009 : : : :
Ви : 0.004: 0.006: 0.012: 0.016: 0.023: 0.020: 0.010: 0.005: : : :
Ки : 0008 : 0008 : 0008 : 0007 : 0008 : 0005 : 0005 : 0005 : : : :
~~~~~

```

```

у= -438 : У-строка 8 Стах= 0.398 долей ПДК (х= -173.0; напр.ветра=347)

х= -773 : -623: -473: -323: -173: -23: 127: 277: 427: 577: 727:

Qc : 0.230: 0.253: 0.301: 0.378: 0.398: 0.340: 0.274: 0.239: 0.230: 0.230: 0.230:
Сф : 0.230: 0.184: 0.184: 0.184: 0.184: 0.184: 0.184: 0.184: 0.230: 0.230: 0.230:
Сф : 0.230: 0.138: 0.106: 0.054: 0.041: 0.080: 0.124: 0.147: 0.230: 0.230: 0.230:
Сди: 0.000: 0.114: 0.196: 0.324: 0.357: 0.259: 0.151: 0.091: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: ЮГ : 69 : 58 : 34 : 347 : 312 : 296 : 288 : ЮГ : ЮГ : ЮГ :
Уоп: > 2 : 1.08 : 0.84 : 0.65 : 0.59 : 0.73 : 0.94 : 1.30 : > 2 : > 2 : > 2 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : : 0.051: 0.089: 0.151: 0.161: 0.115: 0.064: 0.038: : : :
Ки : : 0009 : 0009 : 0009 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : : : :
Ви : : 0.044: 0.075: 0.129: 0.148: 0.095: 0.055: 0.034: : : :
Ки : : 0006 : 0006 : 0006 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : : : :
Ви : : 0.005: 0.007: 0.010: 0.013: 0.014: 0.008: 0.005: : : :
Ки : : 0008 : 0008 : 0007 : 0010 : 0005 : 0005 : 0005 : : : :
~~~~~

```

```

у= -588 : У-строка 9 Стах= 0.294 долей ПДК (х= -173.0; напр.ветра=353)
-----
х= -773 : -623: -473: -323: -173: -23: 127: 277: 427: 577: 727:
-----
Qc : 0.230: 0.237: 0.271: 0.286: 0.294: 0.279: 0.261: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230:
Сф : 0.230: 0.184: 0.201: 0.184: 0.184: 0.201: 0.201: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230:
Сф : 0.230: 0.149: 0.155: 0.116: 0.111: 0.150: 0.161: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230:
Сди: 0.000: 0.088: 0.116: 0.171: 0.183: 0.129: 0.100: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: ЮГ : 53 : 40 : 20 : 353 : 329 : 315 : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ :
Уоп: > 2 : 1.28 : 2.02 : 0.83 : 0.80 : 2.02 : 2.02 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : : 0.039: 0.051: 0.074: 0.077: 0.057: 0.044: : : : :
Ки : : 0009 : 0009 : 0009 : 0006 : 0006 : 0006 : : : : :
Ви : : 0.035: 0.047: 0.069: 0.076: 0.052: 0.036: : : : :
Ки : : 0006 : 0006 : 0006 : 0009 : 0009 : 0009 : : : : :
Ви : : 0.003: 0.003: 0.005: 0.006: 0.004: 0.005: : : : :
Ки : : 0008 : 0007 : 0008 : 0010 : 0010 : 0005 : : : : :
~~~~~

```

```

у= -738 : У-строка 10 Стах= 0.259 долей ПДК (х= -173.0; напр.ветра=355)

х= -773 : -623: -473: -323: -173: -23: 127: 277: 427: 577: 727:

Qc : 0.230: 0.241: 0.250: 0.258: 0.259: 0.255: 0.246: 0.237: 0.230: 0.230: 0.230:
Сф : 0.230: 0.201: 0.201: 0.201: 0.201: 0.201: 0.201: 0.201: 0.230: 0.230: 0.230:
Сф : 0.230: 0.175: 0.169: 0.164: 0.163: 0.166: 0.172: 0.178: 0.230: 0.230: 0.230:
Сди: 0.000: 0.066: 0.082: 0.094: 0.097: 0.089: 0.074: 0.059: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: ЮГ : 42 : 30 : 14 : 355 : 338 : 324 : 315 : ЮГ : ЮГ : ЮГ :
Уоп: > 2 : 2.35 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.07 : 3.00 : > 2 : > 2 : > 2 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : : 0.028: 0.035: 0.040: 0.041: 0.038: 0.031: 0.025: : : :
Ки : : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0006 : 0006 : 0006 : : : :
Ви : : 0.027: 0.033: 0.039: 0.041: 0.036: 0.029: 0.022: : : :
Ки : : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0009 : 0009 : 0009 : : : :
Ви : : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: : : :
Ки : : 0008 : 0008 : 0010 : 0008 : 0005 : 0005 : 0005 : : : :
~~~~~

```

```

у= -888 : Y-строка 11  Cmax= 0.241 долей ПДК (x= -173.0; напр.ветра=357)
-----
х= -773 : -623: -473: -323: -173: -23: 127: 277: 427: 577: 727:
-----
Qс : 0.230: 0.232: 0.237: 0.240: 0.241: 0.239: 0.235: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230:
Сф : 0.230: 0.201: 0.201: 0.201: 0.201: 0.201: 0.201: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230:
Сф : 0.230: 0.181: 0.178: 0.176: 0.175: 0.176: 0.179: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230:
Сди: 0.000: 0.051: 0.059: 0.064: 0.066: 0.066: 0.055: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: ЮГ : 34 : 23 : 10 : 357 : 343 : 331 : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ :
Уоп: > 2 : 3.00 : 2.76 : 2.22 : 2.13 : 2.42 : 3.00 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : : 0.022: 0.025: 0.027: 0.028: 0.026: 0.023: : : : : :
Ки : : 0.009 : 0.009 : 0.009 : 0.006 : 0.006 : 0.006 : : : : :
Ви : : 0.021: 0.024: 0.026: 0.027: 0.025: 0.022: : : : :
Ки : : 0.006 : 0.006 : 0.006 : 0.009 : 0.009 : 0.009 : : : :
Ви : : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: : : :
Ки : : 0.008 : 0.008 : 0.008 : 0.005 : 0.005 : 0.005 : : :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= -323.0 м Y= -288.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.57395 долей ПДК |

Достигается при опасном направлении 85 град  
и скорости ветра 0.58 м/с

Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |             |       |        |          |           |                          |               |
|-----------------------------|-------------|-------|--------|----------|-----------|--------------------------|---------------|
| Ном.                        | Код         | Тип   | Выброс | Вклад    | Вклад в % | Сум. %                   | Коэф. влияния |
| ----                        | -----       | ----- | -----  | -----    | -----     | -----                    | -----         |
| Фоновая концентрация Cf'    |             |       |        | 0.036780 | 6.4       | (Вклад источников 93.6%) |               |
| 1                           | 000101 0009 | T     | 0.6067 | 0.260640 | 48.5      | 48.5                     | 0.429626703   |
| 2                           | 000101 0006 | T     | 0.6067 | 0.208672 | 38.8      | 87.4                     | 0.343964696   |
| 3                           | 000101 0007 | T     | 0.0420 | 0.015837 | 2.9       | 90.3                     | 0.377069980   |
| 4                           | 000101 0005 | T     | 0.0620 | 0.013917 | 2.6       | 92.9                     | 0.224470541   |
| 5                           | 000101 0010 | T     | 0.0420 | 0.012820 | 2.4       | 95.3                     | 0.305231512   |
| В сумме =                   |             |       |        | 0.548666 | 95.3      |                          |               |
| Суммарный вклад остальных = |             |       |        | 0.025280 | 4.7       |                          |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :221 г.Нур-Султан, ул.Коктал.

Задание :0001 ТОО "РТО Астана".

Вар.расч.:1 Расч.год: 2018 Расчет проводился 12.01.2022 12:52

Группа суммации :\_\_41=0337 Углерод оксид

2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 | Координаты центра : X= -23 м; Y= -138 м |  
 | Длина и ширина : L= 1500 м; B= 1500 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 150 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |      |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| *-- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ---- |
| 1-  | 0.248 | 0.250 | 0.252 | 0.253 | 0.253 | 0.252 | 0.251 | 0.249 | 0.246 | 0.244 | 0.240 | 1    |
| 2-  | 0.252 | 0.255 | 0.258 | 0.260 | 0.260 | 0.259 | 0.256 | 0.253 | 0.250 | 0.246 | 0.238 | 2    |
| 3-  | 0.257 | 0.262 | 0.267 | 0.270 | 0.271 | 0.269 | 0.264 | 0.259 | 0.252 | 0.240 | 0.233 | 3    |
| 4-  | 0.252 | 0.271 | 0.279 | 0.290 | 0.291 | 0.286 | 0.275 | 0.263 | 0.240 | 0.232 | 0.230 | 4    |
| 5-  | 0.232 | 0.261 | 0.304 | 0.318 | 0.320 | 0.311 | 0.285 | 0.236 | 0.230 | 0.230 | 0.230 | 5    |
| 6-  | 0.230 | 0.255 | 0.309 | 0.398 | 0.426 | 0.349 | 0.277 | 0.240 | 0.230 | 0.230 | 0.230 | 6    |
| 7-  | 0.231 | 0.261 | 0.333 | 0.574 | 0.452 | 0.411 | 0.291 | 0.244 | 0.230 | 0.230 | 0.230 | 7    |
| 8-  | 0.230 | 0.253 | 0.301 | 0.378 | 0.398 | 0.340 | 0.274 | 0.239 | 0.230 | 0.230 | 0.230 | 8    |
| 9-  | 0.230 | 0.237 | 0.271 | 0.286 | 0.294 | 0.279 | 0.261 | 0.230 | 0.230 | 0.230 | 0.230 | 9    |
| 10- | 0.230 | 0.241 | 0.250 | 0.258 | 0.259 | 0.255 | 0.246 | 0.237 | 0.230 | 0.230 | 0.230 | 10   |
| 11- | 0.230 | 0.232 | 0.237 | 0.240 | 0.241 | 0.239 | 0.235 | 0.230 | 0.230 | 0.230 | 0.230 | 11   |
|     | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- | ----- |      |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |      |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Безразмерная макс. концентрация ---> Cm =0.57395  
 Достигается в точке с координатами: Хм = -323.0 м  
 ( X-столбец 4, Y-строка 7) Yм = -288.0 м  
 При опасном направлении ветра : 85 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.58 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :221 г.Нур-Султан, ул.Коктал.

Задание :0001 ТОО "РТО Астана".

Вар.расч.:1 Расч.год: 2018 Расчет проводился 12.01.2022 12:53

Группа суммации :\_\_41=0337 Углерод оксид

2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам

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. Кпл не печатается|
| ~~~~~|

```

```

y= -625: -625: -619: -618: -600: -557: -529: -491: -460: -414: -362: -306: -253: -194: -138:
x= -134: -136: -194: -201: -258: -352: -403: -448: -484: -521: -548: -565: -570: -565: -548:
Qс : 0.278: 0.279: 0.281: 0.281: 0.288: 0.295: 0.294: 0.294: 0.291: 0.287: 0.284: 0.281: 0.280: 0.278: 0.277:
Сф : 0.201: 0.201: 0.201: 0.184: 0.184: 0.184: 0.184: 0.184: 0.184: 0.184: 0.184: 0.184: 0.184: 0.184: 0.184:
Сф' : 0.150: 0.150: 0.148: 0.119: 0.115: 0.110: 0.110: 0.110: 0.113: 0.115: 0.117: 0.119: 0.120: 0.121: 0.122:
Сди: 0.129: 0.129: 0.133: 0.162: 0.173: 0.185: 0.184: 0.184: 0.178: 0.172: 0.167: 0.162: 0.159: 0.157: 0.155:
Фоп: 348 : 348 : 357 : 359 : 8 : 27 : 37 : 48 : 56 : 66 : 76 : 85 : 94 : 103 : 113 :
Уоп: 2.02 : 2.02 : 2.02 : 0.84 : 0.82 : 0.81 : 0.82 : 0.84 : 0.86 : 0.89 : 0.91 : 0.93 : 0.94 : 0.94 : 0.94 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.057: 0.057: 0.058: 0.068: 0.074: 0.081: 0.083: 0.083: 0.081: 0.078: 0.075: 0.073: 0.071: 0.069: 0.068:
Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
Ви : 0.052: 0.053: 0.057: 0.067: 0.071: 0.074: 0.072: 0.072: 0.068: 0.065: 0.063: 0.061: 0.060: 0.059: 0.059:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009:
Ки : 0010 : 0010 : 0010 : 0005 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 :

```

```

y= -86: -40: -19: 19: 47: 65: 71: 71: 65: 47: 36: 16: -2: -30: -68:
x= -521: -484: -461: -416: -365: -308: -247: -244: -186: -129: -96: -48: -9: 42: 87:
Qс : 0.277: 0.305: 0.311: 0.309: 0.308: 0.308: 0.308: 0.308: 0.309: 0.311: 0.312: 0.313: 0.312: 0.311: 0.276:
Сф : 0.184: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.230: 0.184:
Сф' : 0.122: 0.180: 0.176: 0.177: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.177: 0.176: 0.175: 0.175: 0.175: 0.176: 0.122:
Сди: 0.155: 0.126: 0.135: 0.132: 0.130: 0.129: 0.130: 0.130: 0.132: 0.136: 0.137: 0.138: 0.137: 0.134: 0.154:
Фоп: 122 : 135 : 136 : 146 : 155 : 164 : 174 : 175 : 184 : 194 : 200 : 209 : 216 : 224 : 234 :
Уоп: 0.93 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 0.90 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.067: 0.060: 0.057: 0.057: 0.056: 0.056: 0.057: 0.056: 0.059: 0.061: 0.062: 0.062: 0.062: 0.062: 0.067:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :
Ви : 0.059: 0.045: 0.054: 0.053: 0.054: 0.054: 0.054: 0.055: 0.055: 0.056: 0.056: 0.056: 0.055: 0.051: 0.057:
Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
Ви : 0.009: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006:
Ки : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0003 : 0005 :

```

```

y= -114: -166: -222: -275: -322: -381: -437: -489: -535: -573: -601: -619: -625:
x= 124: 151: 168: 173: 169: 164: 147: 120: 83: 38: -13: -70: -134:
Qс : 0.274: 0.273: 0.272: 0.272: 0.272: 0.270: 0.268: 0.267: 0.271: 0.275: 0.276: 0.277: 0.278:
Сф : 0.184: 0.184: 0.184: 0.184: 0.184: 0.184: 0.184: 0.184: 0.201: 0.201: 0.201: 0.201: 0.201:
Сф' : 0.124: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.127: 0.128: 0.128: 0.155: 0.152: 0.152: 0.151: 0.150:
Сди: 0.150: 0.148: 0.146: 0.146: 0.147: 0.147: 0.141: 0.139: 0.117: 0.123: 0.124: 0.125: 0.129:
Фоп: 243 : 252 : 261 : 270 : 277 : 286 : 294 : 303 : 315 : 320 : 329 : 338 : 348 :
Уоп: 0.93 : 0.94 : 0.97 : 0.96 : 0.97 : 0.98 : 0.98 : 0.97 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 : 2.02 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.065: 0.064: 0.063: 0.062: 0.063: 0.061: 0.060: 0.059: 0.053: 0.053: 0.054: 0.055: 0.057:
Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 : 0006 :
Ви : 0.055: 0.054: 0.053: 0.053: 0.053: 0.052: 0.052: 0.052: 0.039: 0.049: 0.049: 0.050: 0.052:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :
Ви : 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005 : 0010 : 0010 :

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= -48.0 м Y= 16.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.31270 долей ПДК |

Достигается при опасном направлении 209 град  
и скорости ветра 2.02 м/с

Всего источников: 9. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                     |        |      |                |               |           |                          |               |             |  |
|---------------------------------------|--------|------|----------------|---------------|-----------|--------------------------|---------------|-------------|--|
| Номер                                 | Код    | Тип  | Выброс         | Вклад         | Вклад в % | Сум. %                   | Коэф. влияния |             |  |
| ----- <Об-П>-<ИС>                     |        |      | ---М- (Mg) --- | -С [доли ПДК] | -----     |                          | -----         | b=С/М ---   |  |
| Фоновая концентрация С <sub>ф</sub> ' |        |      |                | 0.174997      | 56.0      | (Вклад источников 44.0%) |               |             |  |
| 1                                     | 000101 | 0006 | Т              | 0.6067        | 0.062497  | 45.4                     | 45.4          | 0.103016548 |  |
| 2                                     | 000101 | 0009 | Т              | 0.6067        | 0.056426  | 41.0                     | 86.4          | 0.093010284 |  |
| 3                                     | 000101 | 0007 | Т              | 0.0420        | 0.004154  | 3.0                      | 89.4          | 0.098913223 |  |
| 4                                     | 000101 | 0003 | Т              | 0.0420        | 0.003944  | 2.9                      | 92.2          | 0.093907773 |  |
| 5                                     | 000101 | 0010 | Т              | 0.0420        | 0.003839  | 2.8                      | 95.0          | 0.091407202 |  |
| В сумме =                             |        |      |                | 0.305858      | 95.0      |                          |               |             |  |
| Суммарный вклад остальных =           |        |      |                | 0.006846      | 5.0       |                          |               |             |  |

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :221 г.Нур-Султан, ул.Коктал.

Задание :0001 ТОО "РГО Астана".

Вар.расч.:1 Расч.год: 2018 Расчет проводился 12.01.2022 12:53

Группа суммации :\_\_ПЛ=2902 Ввешенные вещества

2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамо

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (Е): единый из примеси =3.0 3.0

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> ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ |      |   |     |      |      |        |      |      |      |    |     |   |     |      |             |
| ----- Примесь 2902-----                                                     |      |   |     |      |      |        |      |      |      |    |     |   |     |      |             |
| 000101                                                                      | 0001 | T | 8.0 | 0.50 | 3.00 | 0.5890 | 20.0 | -247 | -229 |    |     |   | 3.0 | 1.00 | 1 0.0155600 |
| 000101                                                                      | 0002 | T | 8.0 | 0.50 | 3.00 | 0.5890 | 20.0 | -214 | -240 |    |     |   | 3.0 | 1.00 | 1 0.0155600 |
| 000101                                                                      | 0011 | T | 8.0 | 0.50 | 3.00 | 0.5890 | 20.0 | -140 | -324 |    |     |   | 3.0 | 1.00 | 1 0.0000778 |
| ----- Примесь 2908-----                                                     |      |   |     |      |      |        |      |      |      |    |     |   |     |      |             |
| 000101                                                                      | 0003 | T | 8.0 | 0.50 | 3.00 | 0.5890 | 20.0 | -166 | -260 |    |     |   | 3.0 | 1.00 | 1 0.0126000 |
| 000101                                                                      | 0004 | T | 8.0 | 0.50 | 3.00 | 0.5890 | 20.0 | -127 | -278 |    |     |   | 3.0 | 1.00 | 1 0.0126000 |
| 000101                                                                      | 0005 | T | 8.0 | 0.50 | 3.00 | 0.5890 | 20.0 | -140 | -298 |    |     |   | 3.0 | 1.00 | 1 0.0186000 |
| 000101                                                                      | 0006 | T | 8.0 | 0.50 | 3.00 | 0.5891 | 20.0 | -194 | -275 |    |     |   | 3.0 | 1.00 | 1 0.1820000 |
| 000101                                                                      | 0007 | T | 8.0 | 0.50 | 3.00 | 0.5890 | 20.0 | -224 | -268 |    |     |   | 3.0 | 1.00 | 1 0.0126000 |
| 000101                                                                      | 0008 | T | 8.0 | 0.50 | 3.00 | 0.5890 | 20.0 | -270 | -250 |    |     |   | 3.0 | 1.00 | 1 0.0186000 |
| 000101                                                                      | 0009 | T | 8.0 | 0.50 | 3.00 | 0.5890 | 20.0 | -234 | -281 |    |     |   | 3.0 | 1.00 | 1 0.1820000 |
| 000101                                                                      | 0010 | T | 8.0 | 0.50 | 3.00 | 0.5890 | 20.0 | -194 | -296 |    |     |   | 3.0 | 1.00 | 1 0.0126000 |

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :221 г.Нур-Султан, ул.Коктал.

Задание :0001 ТОО "РТО Астана".

Вар.расч.:1 Расч.год: 2018

Расчет проводился 12.01.2022 12:53

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации : \_\_ПЛ=2902 Взвешенные вещества

2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамо

|                                                                                                                                                             |             |         |     |                        |       |       |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------|-----|------------------------|-------|-------|--|
| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + ... + Mп/ПДКп$ ,<br>а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + ... + Cmп/ПДКп$<br>(подробнее см. стр.36 ОНД-86); |             |         |     |                        |       |       |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                       |             |         |     |                        |       |       |  |
| Источники                                                                                                                                                   |             |         |     | Их расчетные параметры |       |       |  |
| Номер                                                                                                                                                       | Код         | $Mq$    | Тип | $Cm$ ( $Cm'$ )         | $Um$  | $Xm$  |  |
| -п/п-                                                                                                                                                       | <об-п>-<ис> |         |     | [доли ПДК]             | [м/с] | [м]   |  |
| 1                                                                                                                                                           | 000101 0001 | 0.03112 | T   | 0.0000718              | 0.50  | 570.0 |  |
| 2                                                                                                                                                           | 000101 0002 | 0.03112 | T   | 0.0000718              | 0.50  | 570.0 |  |
| 3                                                                                                                                                           | 000101 0011 | 0.00016 | T   | 3.592E-7               | 0.50  | 570.0 |  |
| 4                                                                                                                                                           | 000101 0003 | 0.02520 | T   | 0.0000582              | 0.50  | 570.0 |  |
| 5                                                                                                                                                           | 000101 0004 | 0.02520 | T   | 0.0000582              | 0.50  | 570.0 |  |
| 6                                                                                                                                                           | 000101 0005 | 0.03720 | T   | 0.0000859              | 0.50  | 570.0 |  |
| 7                                                                                                                                                           | 000101 0006 | 0.36400 | T   | 0.00084                | 0.50  | 570.0 |  |
| 8                                                                                                                                                           | 000101 0007 | 0.02520 | T   | 0.0000582              | 0.50  | 570.0 |  |
| 9                                                                                                                                                           | 000101 0008 | 0.03720 | T   | 0.0000859              | 0.50  | 570.0 |  |
| 10                                                                                                                                                          | 000101 0009 | 0.36400 | T   | 0.00084                | 0.50  | 570.0 |  |
| 11                                                                                                                                                          | 000101 0010 | 0.02520 | T   | 0.0000582              | 0.50  | 570.0 |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                       |             |         |     |                        |       |       |  |
| Суммарный M = 0.96560 (сумма M/ПДК по всем примесям)                                                                                                        |             |         |     |                        |       |       |  |
| Сумма Cm по всем источникам = 0.002229 долей ПДК                                                                                                            |             |         |     |                        |       |       |  |
| -----                                                                                                                                                       |             |         |     |                        |       |       |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                          |             |         |     |                        |       |       |  |
| -----                                                                                                                                                       |             |         |     |                        |       |       |  |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма Cm < 0.05 долей ПДК                                                                                                |             |         |     |                        |       |       |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :221 г.Нур-Султан, ул.Коктал.

Задание :0001 ТОО "РТО Астана".

Вар.расч.:1 Расч.год: 2018

Расчет проводился 12.01.2022 12:53

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации : \_\_ПЛ=2902 Взвешенные вещества

2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамо

Запрошен учет дифференцированного фона для действующих источников

Расчет по границе санзоны 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 2.5(U\*) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :221 г.Нур-Султан, ул.Коктал.

Задание :0001 ТОО "РТО Астана".

Вар.расч.:1 Расч.год: 2018

Расчет проводился 12.01.2022 12:52

Группа суммации : \_\_ПЛ=2902 Взвешенные вещества

2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= -23.0 Y= -138.0

размеры: Длина(по X)=1500.0, Ширина(по Y)=1500.0

шаг сетки =150.0

Расшифровка обозначений

|                                               |  |
|-----------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [ доли ПДК ]      |  |
| Cf - фоновая концентрация [ доли ПДК ]        |  |
| Cf' - фон без реконструируемых [ доли ПДК ]   |  |
| Сди- вклад действующих (для Cf') [ 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. Кпл не печатается|

~~~~~

y= 612 : Y-строка 1 Стах= 1.588 долей ПДК (x= 577.0; напр.ветра=222)

x= -773 : -623: -473: -323: -173: -23: 127: 277: 427: 577: 727:  
-----  
Qc : 1.588: 1.588: 1.588: 1.588: 1.588: 1.588: 1.588: 1.588: 1.588: 1.588: 1.588:



```

-----:
x= -773 : -623: -473: -323: -173: -23: 127: 277: 427: 577: 727:
-----:
Qс : 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587:
Сф : 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587:
Сф : 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ :
Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
~~~~~:

```

```

y= -888 : Y-строка 11 Cmax= 1.587 долей ПДК (x= -773.0; напр.ветра=135)
-----:
x= -773 : -623: -473: -323: -173: -23: 127: 277: 427: 577: 727:
-----:
Qс : 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587:
Сф : 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587:
Сф : 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587: 1.587:
Сди: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ :
Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
~~~~~:

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 577.0 м Y= 612.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.58788 долей ПДК |

Достигается при опасном направлении 222 град  
и скорости ветра 2.22 м/с  
Всего источников: 11. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |        |      |        |          |          |        |               |             |   |   |
|-----------------------------|--------|------|--------|----------|----------|--------|---------------|-------------|---|---|
| Источ.                      | Код    | Тип  | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |             |   |   |
| И                           | И      | И    | И      | И        | И        | И      | И             | И           | И | И |
| 1                           | 000101 | 0009 | Т      | 0.3640   | 0.000302 | 38.1   | 38.1          | 0.000829585 |   |   |
| 2                           | 000101 | 0006 | Т      | 0.3640   | 0.000301 | 37.9   | 76.1          | 0.000825687 |   |   |
| 3                           | 000101 | 0008 | Т      | 0.0372   | 0.000030 | 3.7    | 79.8          | 0.000795441 |   |   |
| 4                           | 000101 | 0005 | Т      | 0.0372   | 0.000028 | 3.5    | 83.3          | 0.000754979 |   |   |
| 5                           | 000101 | 0002 | Т      | 0.0311   | 0.000026 | 3.2    | 86.6          | 0.000826973 |   |   |
| 6                           | 000101 | 0001 | Т      | 0.0311   | 0.000025 | 3.1    | 89.7          | 0.000799124 |   |   |
| 7                           | 000101 | 0007 | Т      | 0.0252   | 0.000021 | 2.6    | 92.4          | 0.000830798 |   |   |
| 8                           | 000101 | 0003 | Т      | 0.0252   | 0.000021 | 2.6    | 95.0          | 0.000817377 |   |   |
| 9                           | 000101 | 0010 | Т      | 0.0252   | 0.000021 | 2.6    | 97.6          | 0.000815889 |   |   |
| В сумме =                   |        |      |        | 1.587856 | 97.6     |        |               |             |   |   |
| Суммарный вклад остальных = |        |      |        | 0.000019 | 2.4      |        |               |             |   |   |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :221 г.Нур-Султан, ул.Коктал.

Задание :0001 ТОО "РТО Астана".

Вар.расч.:1 Расч.год: 2018 Расчет проводился 12.01.2022 12:52

Группа суммации :\_\_ПЛ=2902 Взвешенные вещества

2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
Координаты центра : X= -23 м; Y= -138 м  
Длина и ширина : L= 1500 м; B= 1500 м  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 150 м

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    |    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|
| 1-  | 1.588 | 1.588 | 1.588 | 1.588 | 1.588 | 1.588 | 1.588 | 1.588 | 1.588 | 1.588 | 1.588 | 1  |
| 2-  | 1.588 | 1.588 | 1.588 | 1.588 | 1.588 | 1.588 | 1.588 | 1.588 | 1.588 | 1.588 | 1.588 | 2  |
| 3-  | 1.588 | 1.588 | 1.588 | 1.588 | 1.588 | 1.588 | 1.588 | 1.588 | 1.588 | 1.588 | 1.588 | 3  |
| 4-  | 1.588 | 1.588 | 1.588 | 1.588 | 1.588 | 1.588 | 1.588 | 1.588 | 1.588 | 1.587 | 1.587 | 4  |
| 5-  | 1.587 | 1.588 | 1.588 | 1.588 | 1.587 | 1.588 | 1.588 | 1.587 | 1.587 | 1.587 | 1.587 | 5  |
| 6-С | 1.587 | 1.587 | 1.587 | 1.587 | 1.587 | 1.587 | 1.587 | 1.587 | 1.587 | 1.587 | 1.587 | 6  |
| 7-  | 1.587 | 1.587 | 1.587 | 1.587 | 1.587 | 1.587 | 1.587 | 1.587 | 1.587 | 1.587 | 1.587 | 7  |
| 8-  | 1.587 | 1.587 | 1.587 | 1.587 | 1.587 | 1.587 | 1.587 | 1.587 | 1.587 | 1.587 | 1.587 | 8  |
| 9-  | 1.587 | 1.587 | 1.587 | 1.587 | 1.587 | 1.587 | 1.587 | 1.587 | 1.587 | 1.587 | 1.587 | 9  |
| 10- | 1.587 | 1.587 | 1.587 | 1.587 | 1.587 | 1.587 | 1.587 | 1.587 | 1.587 | 1.587 | 1.587 | 10 |
| 11- | 1.587 | 1.587 | 1.587 | 1.587 | 1.587 | 1.587 | 1.587 | 1.587 | 1.587 | 1.587 | 1.587 | 11 |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Безразмерная макс. концентрация ---> См =1.58788  
Достигается в точке с координатами: Хм = 577.0 м  
( X-столбец 10, Y-строка 1) Yм = 612.0 м  
При опасном направлении ветра : 222 град.  
и "опасной" скорости ветра : 2.22 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).  
УПРЗА ЭРА v1.7

Город :221 г.Нур-Султан, ул.Коктал.  
Задание :0001 ТОО "РТО Астана".  
Вар.расч.:1 Расч.год: 2018 Расчет проводился 12.01.2022 12:53  
Группа суммации :\_\_ПЛ=2902 Взвешенные вещества  
2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам

Расшифровка обозначений  
| Qc - суммарная концентрация [ доли ПДК ] |  
| Cf - фоновая концентрация [ доли ПДК ] |  
| Cf' - фон без реконструируемых [доли ПДК ] |  
| Cди - вклад действующих (для Cf') [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. Кпл не печатается |  
| ~~~~~ |

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | -625:  | -625:  | -619:  | -618:  | -600:  | -557:  | -529:  | -491:  | -460:  | -414:  | -362:  | -306:  | -253:  | -194:  | -138:  |
| x=    | -134:  | -136:  | -194:  | -201:  | -258:  | -352:  | -403:  | -448:  | -484:  | -521:  | -548:  | -565:  | -570:  | -565:  | -548:  |
| Qc :  | 1.587: | 1.587: | 1.587: | 1.587: | 1.587: | 1.587: | 1.587: | 1.587: | 1.587: | 1.587: | 1.587: | 1.587: | 1.587: | 1.587: | 1.587: |
| Cf :  | 1.587: | 1.587: | 1.587: | 1.587: | 1.587: | 1.587: | 1.587: | 1.587: | 1.587: | 1.587: | 1.587: | 1.587: | 1.587: | 1.587: | 1.587: |
| Cf' : | 1.587: | 1.587: | 1.587: | 1.587: | 1.587: | 1.587: | 1.587: | 1.587: | 1.587: | 1.587: | 1.587: | 1.587: | 1.587: | 1.587: | 1.587: |
| Cди : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Фоп:  | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | 135 :  |
| Уоп:  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | 2.22 : |

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | -86:   | -40:   | -19:   | 19:    | 47:    | 65:    | 71:    | 71:    | 65:    | 47:    | 36:    | 16:    | -2:    | -30:   | -68:   |
| x=    | -521:  | -484:  | -461:  | -416:  | -365:  | -308:  | -247:  | -244:  | -186:  | -129:  | -96:   | -48:   | -9:    | 42:    | 87:    |
| Qc :  | 1.587: | 1.588: | 1.588: | 1.588: | 1.588: | 1.588: | 1.588: | 1.588: | 1.588: | 1.588: | 1.588: | 1.588: | 1.588: | 1.588: | 1.587: |
| Cf :  | 1.587: | 1.587: | 1.587: | 1.587: | 1.587: | 1.587: | 1.587: | 1.587: | 1.587: | 1.587: | 1.587: | 1.587: | 1.587: | 1.587: | 1.587: |
| Cf' : | 1.587: | 1.587: | 1.587: | 1.587: | 1.587: | 1.587: | 1.587: | 1.587: | 1.587: | 1.587: | 1.587: | 1.587: | 1.587: | 1.587: | 1.587: |
| Cди : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Фоп:  | 135 :  | 135 :  | 136 :  | 145 :  | 154 :  | 164 :  | 174 :  | 175 :  | 184 :  | 195 :  | 201 :  | 210 :  | 217 :  | 224 :  | 224 :  |
| Уоп:  | 2.22 : | 2.22 : | 2.22 : | 2.22 : | 2.22 : | 2.22 : | 2.22 : | 2.22 : | 2.22 : | 2.22 : | 2.22 : | 2.22 : | 2.22 : | 2.22 : | 2.22 : |

|       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | -114:  | -166:  | -222:  | -275:  | -322:  | -381:  | -437:  | -489:  | -535:  | -573:  | -601:  | -619:  | -625:  |
| x=    | 124:   | 151:   | 168:   | 173:   | 169:   | 164:   | 147:   | 120:   | 83:    | 38:    | -13:   | -70:   | -134:  |
| Qc :  | 1.587: | 1.587: | 1.587: | 1.587: | 1.587: | 1.587: | 1.587: | 1.587: | 1.587: | 1.587: | 1.587: | 1.587: | 1.587: |
| Cf :  | 1.587: | 1.587: | 1.587: | 1.587: | 1.587: | 1.587: | 1.587: | 1.587: | 1.587: | 1.587: | 1.587: | 1.587: | 1.587: |
| Cf' : | 1.587: | 1.587: | 1.587: | 1.587: | 1.587: | 1.587: | 1.587: | 1.587: | 1.587: | 1.587: | 1.587: | 1.587: | 1.587: |
| Cди : | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |
| Фоп:  | 224 :  | 224 :  | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   | ЮГ :   |
| Уоп:  | 2.22 : | 2.49 : | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  | > 2 :  |

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= -461.0 м Y= -19.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.58756 долей ПДК |

Достигается при опасном направлении 136 град  
и скорости ветра 2.22 м/с

Всего источников: 11. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                    |             |     |        |             |                             |                         |              |  |  |
|--------------------------------------|-------------|-----|--------|-------------|-----------------------------|-------------------------|--------------|--|--|
| №м.                                  | Код         | Тип | Выброс | Вклад       | Вклад в%                    | Сум. %                  | Коэф.влияния |  |  |
| ----- <Об-П>-<ИС> ----- ---M-(Mg)--- |             |     |        | C[доли ПДК] | ----- ----- -----b=C/M----- |                         |              |  |  |
| Фоновая концентрация Cf`             |             |     |        | 1.587296    | 100.0                       | (Вклад источников 0.0%) |              |  |  |
| 1                                    | 000101 0006 | T   | 0.3640 | 0.000106    | 41.2                        | 41.2                    | 0.000292512  |  |  |
| 2                                    | 000101 0009 | T   | 0.3640 | 0.000093    | 36.1                        | 77.2                    | 0.000256392  |  |  |
| 3                                    | 000101 0005 | T   | 0.0372 | 0.000012    | 4.5                         | 81.7                    | 0.000311156  |  |  |
| 4                                    | 000101 0010 | T   | 0.0252 | 0.000008    | 3.1                         | 84.8                    | 0.000320893  |  |  |
| 5                                    | 000101 0008 | T   | 0.0372 | 0.000007    | 2.7                         | 87.6                    | 0.000190064  |  |  |
| 6                                    | 000101 0002 | T   | 0.0311 | 0.000007    | 2.7                         | 90.3                    | 0.000226189  |  |  |
| 7                                    | 000101 0007 | T   | 0.0252 | 0.000007    | 2.6                         | 92.9                    | 0.000270340  |  |  |
| 8                                    | 000101 0001 | T   | 0.0311 | 0.000007    | 2.6                         | 95.5                    | 0.000214519  |  |  |
| В сумме =                            |             |     |        | 1.587543    | 95.5                        |                         |              |  |  |
| Суммарный вклад остальных =          |             |     |        | 0.000012    | 4.5                         |                         |              |  |  |

**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

23.01.2022

1. Город – Нур-Султан
2. Адрес – Казахстан, Нур-Султан (Астана), Алматинский район
4. Организация, запрашивающая фон – ИП "Суинбеков Ж.К."  
Объект, для которого устанавливается фон – «Многokвартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», проектируемого по адресу: г.Нур-Султан, район «Алматы», пересечение улиц Ж.Нажимеденова и А426 (проектное наименование)». (Без наружных инженерных сетей)
- 5.
6. Разрабатываемый проект – Раздел Охраны окружающей среды
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Углерода оксид

**Значения существующих фоновых концентраций**

| Номер поста | Примесь        | Концентрация Сф - мг/м <sup>3</sup> |                               |        |        |        |
|-------------|----------------|-------------------------------------|-------------------------------|--------|--------|--------|
|             |                | Штиль 0-2 м/сек                     | Скорость ветра (3 - U') м/сек |        |        |        |
|             |                |                                     | север                         | восток | юг     | запад  |
| Нур-Султан  | Азота диоксид  | 0.264                               | 0.2409                        | 0.2625 | 0.2339 | 0.2266 |
|             | Взвеш.в-ва     | 0.9555                              | 1.1946                        | 0.9124 | 1.1151 | 0.8802 |
|             | Диоксид серы   | 0.0064                              | 0.007                         | 0.0071 | 0.0068 | 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.



---



## Приложение 9

**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;

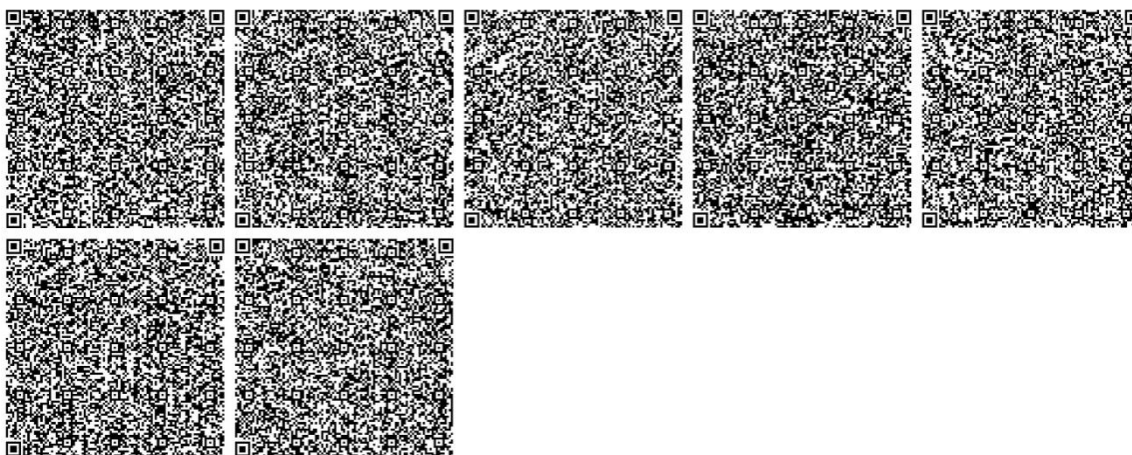
заявитель обеспечивает соблюдение требований законодательства Республики Казахстан, обязательных для исполнения до начала осуществления деятельности или действия и в последующем;

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



**Реквизиты**



